

Анализ влияния корпоративного венчурного финансирования на развитие инновационных проектов на предприятии

Analysis of the Influence of Corporate Venture Financing on the Development of Innovative Projects in the Enterprise

DOI: 10.12737/2587-6279-2024-13-3-10-20

Получено: 20.06.2024 / Одобрено: 30.06.2024 / Опубликовано: 25.09.2024

Цителадзе Д.Д.

Доцент кафедры венчурного менеджмента Национального исследовательского университета «Высшая Школа Экономики» Нижегородского филиала, MBA, издатель и главный редактор журнала для бизнес-ангелов и венчурных фондов «The Angel Investor», e-mail: dtsiteladze@hse.ru

Tsiteladze D.D.

Associate Professor, Venture Management Department of the National Research University «Higher School of Economics», Nizhny Novgorod branch, MBA, Publisher and Editor-in-Chief of the Journal for Business Angels and Venture Funds «The Angel Investor», e-mail: dtsiteladze@hse.ru

Аннотация

ДЦелью работы является проведение сравнительного анализа факторов корпоративного венчурного финансирования, влияющих на инновационную активность предприятия. Объектом исследования в работе является система финансирования инновационных проектов, а предметом исследования - факторы, влияющие на результаты инновационной деятельности предприятия.

В ходе работы решены основные задачи, которые связаны с проведением анализа факторов развития корпоративного венчуринга и точек его роста, анализом международных трендов развития корпоративного венчуринга и определением ключевых показателей корпоративного венчурного финансирования, необходимых в ходе разработки эффективной системы финансирования инновационных проектов.

В работе показаны условия и предпосылки развития корпоративного венчуринга. Результатом применения статистических методов анализа (корреляционный анализ) является определение четырех ключевых факторов корпоративного венчурного финансирования, которые определяют инновационную результативность родительской организации.

Ключевые слова: инновационный проект, венчурные инвестиции, технологический предприниматель, корпоративный венчурный фонд (CVC), венчурный фонд (VCs), НИОКР.

Abstract

The purpose of the work is a comparative analysis of corporate venture financing factors that influence the innovative activity of an enterprise. The object of research in the work is the system of financing innovative projects, and the subject of research is the factors influencing the results of the innovative activity of an enterprise.

In the course of the work, the main tasks were solved, which are related to the analysis of factors of corporate ventures development and its growth points, the recognition of international trends in the corporate ventures development and the identification of key indicators of corporate venture financing which are necessary in the development of an effective system for financing innovative projects.

The work shows the conditions and prerequisites for the development of corporate venture capitalism. The result of applying statistical methods (correlation analysis) is identification of four key factors of corporate venture financing that determine the innovative performance of the parent organization.

Keywords: innovative project, venture investments, technology entrepreneur, corporate venture fund (CVC), venture fund (VCs), R&D.

Актуальность исследования

Венчурный фонд, в котором единственным ограниченным партнёром выступает крупная корпорация, называется корпоративным венчурным фондом (КВФ или CVC в английском варианте — *Corporate Venture Capital fund*). Инвестиции в таких фондах осуществляются в интересах компании, которая его организовала.

За последние 20 лет число таких фондов увеличилось с нескольких игроков на рынке до тысяч. Сегодня половина компаний из списка *Fortune 500* и 33% компаний из списка *Fortune 500* имеют корпоративные венчурные программы¹. Согласно ана-

литическим данным ведущего профильного банка *Silicon Valley Bank* на 2023 г.², количество КВФ составляло 1104, что на 50% меньше годом раньше (2368 ед.). Активное развитие КВФ коррелирует с требованиями к инновационному развитию компаний.

В современных экономических условиях основным типом развития предприятий является инновационное развитие [9]. Анализ инвестиций в НИОКР наиболее активных крупных компаний мира *1000 spenders of R&D* показывает, что в различных отраслях экономики компании вкладываются

¹ <https://globalventuring.com/corporate/publication/world-of-corporate-venturing-2024>

² <https://www.svb.com/globalassets/trendsandinsights/reports/state-of-cvc-report-2023.pdf>

в НИОКР от 0,5 до 15% от доходов компаний¹. Как показывает анализ практики финансирования инновационных проектов, подавляющее большинство предприятий финансируют собственные инновационные разработки и проекты, используя так называемый остаточный принцип [8]. Очевидно, что такой подход к финансированию инновационной деятельности не может обеспечить устойчивое инновационное развитие предприятий. В связи с этим все большую актуальность приобретает создание эффективной системы финансирования инновационных проектов, составной частью которой является корпоративное венчурное финансирование или корпоративный венчуринг.

Исторически сложилось так, что причиной появления корпоративных венчурных фондов (КВФ или в английском акрониме — *CVC* (*Corporate Venture Capital*)) оказалось желание корпораций *DuPont*, *GM*, *3M*, *Exxon Enterprises*, *Xerox*, *Microsoft*, *Intel* повысить эффективность финансовых вложений в НИОКР и развитие новых подходов инновационного процесса². При этом, как показал опыт, зависимость результативности НИОКР от количества инвестиций не является линейной. Таким образом, сегодня проблемы количества и эффективности инновационных решений, а также фактор времени вышли на передний край стратегий конкурентной борьбы [6].

В связи с этим компании вынуждены усложнять свои организационные структуры, при этом они стараются сохранять свою гибкость [1–5]. Решение этой проблемы привело к необходимости поиска новых форм бизнес-моделей развития инновационного процесса, и таким образом КВФ фонды оказались в фокусе развития в последние 20 лет [12; 14–17; 20–24].

Следует отметить еще один важный фактор, который способствовал развитию корпоративных венчурных фондов — это растущие риски стратегии диверсификации путем слияний и поглощений (*M&A*) крупных рыночных игроков. В условиях высокой экзогенной неопределенности, которая характерна для современной мировой политической и экономической ситуации, проблемы роста рисков *M&A* стратегии будут и далее все более актуальными [25].

Учитывая различные аспекты организации КВФ, следует отметить еще один фактор, влияющий благоприятно на создание собственного корпоратив-

ного венчурного фонда крупной компаний. Этот фактор связан с накоплением критической массы отложенных инновационных проектов родительской организацией. Появление отложенных инновационных проектов, как правило, связано либо с несоответствием инновационных проектов корпоративной стратегии организации, либо с ресурсными ограничениями, не позволяющими включиться в запуск отмеченных проектов [15–16]. Таким образом, со временем складывается ситуация, когда инновационные проекты родительской организации ожидают управленческих решений, находясь, по сути, в архиве или, как говорят, «на полке» [15]. В такой ситуации резко возрастает риск «бегства» проектов из компании или потеря времени, приводящая к потере актуальности инновационного проекта, лежащего «на полке». Все это приводит к рискам потери средств и к неэффективности мероприятий, связанных с НИОКР. Поэтому организация корпоративного венчурного фонда позволяет компании создавать новые формы организационно-финансовых инструментов инновационного развития, которые позволяют повысить эффективность инновационной деятельности организации. Причем, создавая КВФ-фонды, у компании появляется возможность инвестировать не только в собственные нереализованные инновационные идеи и технологические разработки, но и привлекать внешние инновационные стартапы с рыночным статусом развития [16.] В последнем случае у КВФ появляется возможность инвестиционного выбора и уменьшение рисков, связанных с преодолением до рыночной фазы развития инновационного проекта. Однако этот выбор связан с внешним направлением инвестиций, и в этой связи возникает опасение, что собственные разработки НИОКР окажутся вне инвестиционного приоритета [8].

Определение проблемы исследования

Международные тренды развития корпоративных венчурных фондов и соответствующие результаты динамики развития корпоративных венчурных фондов в мире за последние десять лет впечатляют. Еще в 2013 г. количество КВФ составляло 395, где 44%, или 174 фонда, составляли корпоративные венчурные фонды США. В 2021 и 2022 г. общее количество КВФ в мире составляло около 2368 ед. — это на 1973 фонда больше или 499% больше, чем в 2013³.

¹ Strategy & Business magazine. URL: <https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/innovation1000.html>

² Corporate venture capital history. URL: <https://www.cbinsights.com/research/report/corporate-venture-capital-history>

³ <https://www.svb.com/globalassets/trendsandinsights/reports/state-of-cvc-report-2023.pdf>

К примеру, согласно ежегодному сборнику статистических данных *Venture Monitor*, составленному ведущим аналитическим агентством *PitchBook* (Ситл, США) и Национальной ассоциацией венчурного капитала США (*NVCA*), рост объема инвестиций и количества сделок, совершенных корпоративными венчурными фондами в США с 2009 по 2020 г., составил соответственно 8,6 раза (с \$7,1 до 61 млрд) и 3,2 раза (с 50 до 1691 сделки), причем пиковые значения пришлись на 2018 г. со значениями \$71,7 млрд и 1846 сделок. Характерно, что в целом показатели венчурного инвестирования в США показали рост объема и количества сделок с 2009 по 2020 г. соответственно в 4,5 раза (с \$27,4 до 136,5 млрд.) и 2,4 раза (с 4435 до 10 777 сделок), причем пиковые значения пришлись также на 2018 г. со значениями \$140,2 млрд и 10 542 сделок. Таким образом, с 2009 по 2020 г. рост объема инвестиций КВФ в США опережает общий рост венчурного инвестирования в 2,2 раза и составляет 44,7% от общего объема венчурного капитала США¹.

Следует отметить, что количество уникальных корпоративных инвесторов в США в 2018 г. составило 212, что почти вдвое превышает число уникальных *CVC* в 2008 г., которые, по данным *PitchBook*, составили 108, а в 2015 г. количество КВФ в мире стало больше, чем в США.

Причем впервые в 2018 г. произошел перелом в объеме инвестированного капитала в пользу Азии, т.е. Китая, Японии и Южной Кореи. В первой десятке мирового рейтинга корпоративного венчурного капитала (КВК) в 2018 г., по версии *CB Insights* (рис. 1), шесть участников представляют восточно-азиатский регион. В этом году азиатский регион обошел Северную Америку в объеме корпоративного венчурного инвестирования.

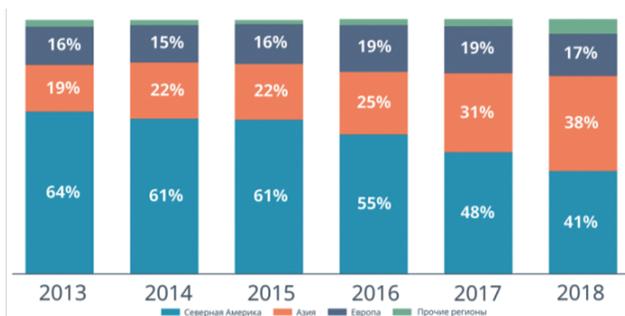


Рис. 1. Распределение сделок по КВК по регионам мира (доля от общего числа сделок, 2013–2018 гг.) (Источник: *CB Insights The 2018 Global CVC Report*)

¹ Global CVC Report (2019) / CB Insights. <https://www.cbinsights.com/research/report/corporate-venture-capital-trends-2018>

Трудно не отметить, что активность развития корпоративного венчуринга в мире нашла свое отражение в России. Согласно анализу научной и аналитической периодики, которая, следует отметить, очень разная и даже иногда противоречивая, тем не менее, позволяет отметить тенденцию к росту корпоративного венчуринга в России за последние десять лет. На рис. 2 отмечен тренд развития национальных корпоративных финансовых фондов за пять лет, т.е. до 2018 г., подготовленный Российской ассоциацией венчурного инвестирования (РАВИ).



Рис. 2. Динамика объема и числа КВФ в России с 2013–2018 гг. Источник — РАВИ

В частности, согласно отчетам «Венчурной России», в 2019 г. российские корпорации превысили показатели размеров инвестиций 2018 г., и их доля в объеме вложений составила около трети. Объем инвестиций в 2019 г. в венчуринг со стороны корпораций увеличился на 15% — до \$361 млн, хотя число сделок упало в два раза².

В результате проведенного анализа трендов корпоративного венчуринга в России, основываясь на различных источниках информации (РВК, РАВИ, «Венчурная Россия», *MoneyTree*TM, «Венчурный барометр», *TAdviser*), можно прийти к следующему выводу: КВФ являются основными центрами развития венчурного финансирования инновационных технологических проектов в России с 2017 г. Следует отметить, что похожий вывод был сделан в ходе анализа мировых тенденций развития венчурного инвестирования, представленный выше в настоящей работе.

В России корпоративные венчурные фонды начали появляться с 2010 г. Сегодня в России действуют четыре десятка корпоративных венчурных фондов. Подробная информация по активностям

² Корпоративные акселераторы и Хакатоны 2019. URL: <https://www.dsight.ru>

фондов за последние годы представлена на деловом портале *TAdviser* <https://www.tadviser.ru>

Согласно исследованиям, проведенным деловым порталом *TAdviser* в 2024 г., в список российских корпораций, которые активнее всего участвуют в венчурном инвестировании, входят следующие фонды (табл. 1)¹:

Таблица 1

Активные корпоративные венчурные фонды в РФ на 2024 г.

Корпоративные фонды	Частные фонды	Частно-государственные фонды
<i>Fuel For Growth</i>	<i>s16vc</i>	Российская венчурная компания (РВК)
<i>Intel Capital</i>	<i>Vibranium Venture Capital</i>	Фонд Москвы под управлением «Альянс Росно УА»
<i>Cisco Capital</i>	<i>AI1 Ventures</i>	Фонд Мордовии под управлением «Альянс Росно УА»
<i>Deutsche Telekom Capital Partners (DTCP)</i>	<i>ТилТех-2</i>	Фонд Перми под управлением «Альянс Росно УА»
<i>Oradell Capital</i>	<i>GEM Capital</i>	Фонд Красноярский под управлением «Тройки Диалог»
	<i>Cabra VC</i>	Фонд Московской области под управлением «Тройки Диалог»
	<i>Altair Capital</i>	Венчурный фонд Татарстана под управлением «Тройки Диалог»
	<i>Altair ABO Ventures</i>	ВТБ Фонд Венчурный (совместно с РВК)
	<i>Flashpoint Venture Capital</i>	Фонд Санкт-Петербурга под управлением ВТБ УА
	<i>FortRoss Ventures (SBT Venture Fund)</i>	Фонд Нижегородский под управлением ВТБ УА
	Финам Информационные технологии	Фонд Саратовский под управлением ВТБ УА
	Атланта Старт	
	Атланта Венчур	
	<i>Baring Vostok Capital Partners</i>	
	<i>Kite Ventures</i>	
	<i>DFJ VTB Capital Aurora</i>	
	<i>Speedinvest</i>	

¹ https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F.%D0%92%D0%B5%D0%BD%D1%87%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B8%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8#.D0.92.D0.B5.D0.BD.D1.87.D1.83.D1.80.D0.BD.D1.8B.D0.B5_.D1.84.D0.BE.D0.BD.D0.B4.D1.8B

Окончание табл. 1

Корпоративные фонды	Частные фонды	Частно-государственные фонды
	<i>Fores Ventures</i>	
	<i>Malina VC</i>	
	Передовые технологии	

В отношении важной проблемы дальнейшего развития КВФ как в мире, так и внутри страны следует отметить высокую чувствительность корпораций к внешним негативным факторам, что выражается в резкой смене вектора развития на предприятиях и остановке деятельности КВФ. К примеру, в 2023 г. количество КВФ в мире сократилось на 118% и составило 1104. Такая высокая чувствительность корпораций к внешним факторам во многом связана с коротким горизонтом планирования инновационных разработок и отсутствием жесткой связи развития КВФ со стратегией корпорации. Поэтому важнейшим шагом в развитии корпоративного венчурного инвестирования на предприятиях и снижении повышенной чувствительности к внешнему фактору может стать оценка влияния КВФ на результаты инновационной деятельности родительских организаций.

Описание результатов исследования и решения проблемы КВФ

Анализ активности корпоративных игроков в области венчурного финансирования можно разделить на несколько направлений:

- организация и управление корпоративными акселераторами;
- организация и участие в Хакатон-мероприятиях;
- стратегическое инвестирование. Это форма, в которой в *M&A*, где больше А – *acquisition* – поглощение, чем М – *Merger* или слияние. Такое направление развития позволяет решать вопросы масштабирования компании внутри страны в относительно короткие сроки;
- корпоративное венчурное инвестирование (КВИ) без образования корпоративного венчурного фонда. Эта форма *M&A*, где больше М – *Merger*, чем А – *Acquisition*. Эту модель реализуют в таких компаниях как *BP, Panasonic, Bosch* и др. Успех этой формы венчурного инвестирования напрямую связан с четким пониманием текущей стратегии развития родительской организации. Характер этих инвестиций в основном носит стра-

Таблица 2

Формы и стратегии корпоративного венчуринга

	Наименование формы	Стратегия	Комментарии
*	Корпоративные акселераторы	Скаутинг инновационных проектов	Больше подходит для ИТ и ПО отраслей
**	Хакатоны	Скаутинг инновационных команд	Больше подходит для ИТ и ПО отраслей
***	Стратегическое инвестирование	Стратегия поглощения (<i>Strategy of Murder</i>)	Масштабирование деятельности внутри страны
I	КВИ без КВФ	Стратегия слияния (<i>Strategy of Acquisition</i>)	Выход на международные рынки
II	КВИ в форме GP	Стратегия связанной диверсификации	Выход на IPO
III	КВИ в форме LP	Стратегия несвязанной и связанной диверсификации	Синдицированное инвестирование с минимальными юридическими рисками

тегический характер и имеет усиливающее воздействие текущей стратегии в направлении международного развития;

- корпоративное венчурное инвестирование (КВИ) посредством своего корпоративного венчурного фонда (форма *GP partnership*). Настоящая модель реализуется компаниями *Unilever*, *Bloomberg* и др. Эта форма венчурного инвестирования способствует реализации стратегии связанной диверсификации;
- корпоративное венчурное инвестирование (КВИ) посредством синдицированного альянса совместно с другими организациями (форма *LP – partnership*). Эту модель реализуют в таких компаниях, как *Siemens Venture Capital*, *Novartis Venture Fund*. Настоящую форму венчурного инвестирования компании используют, когда реализуют стратегию входа в область венчурных инвестиций, т.е. она используется новичками венчуринга или в случаях, когда реализуется стратегия инвестиций в зарубежные стартапы. И конечно, эта форма удобна для реализации синдицированных венчурных проектов совместно с классическими венчурными фондами и другими компаниями для реализации стратегии несвязанной диверсификации.

Помимо венчурных инвестиций, компании могут совершать прямые инвестиции. Эта форма инвестиций отличается от венчурной формы тем, что основным рычагом, на который делается упор в ходе принятия решения об инвестировании, является финансовый капитал инвестора, который направляется в развитый и перспективный бизнес (стадия *expansion stage*). В этой форме реализуется известная формула «Деньги делают деньги».

В венчурном финансировании основным рычагом (акцентом) являются экономически перспективные технологии при наличии эффективной бизнес-модели. Венчурные инвестиции в этом случае, как правило, направляются в компании ранних стадий (*seed*, *startup*, *growth stage*). Здесь реализуется другая формула — «Знания делают деньги».

Попробуем обобщить информацию, изложенную выше. В табл. 2 отражены основные формы и стратегии корпоративного венчуринга. В комментариях табл. 2 выделены исключительно те области, где создается основная добавленная стоимость от использования различных форм корпоративного венчуринга.

В табл. 2 первые три активности отмечены звездочками *, так как эти виды деятельности являются больше вспомогательными к корпоративному венчурному инвестированию. Эти мероприятия позволяют увеличить привлекательность инвестора, создают и расширяют благоприятную для инвесторов медийную среду и иногда приводят к созданию нового инновационного проекта¹.

В завершение обсуждения табл. 2 хотелось бы отметить, что традиционно для каждого КВФ определяется инвестиционный мандат, который ограничивает деятельность фонда в таких направлениях, как:

- конкретные приоритетные направления инвестиций;
- предельные размеры инвестиций в один проект;
- ожидаемую отдачу от инвестиций.

Преимущества корпоративного венчурного финансирования

В 2014 г. исследовательская группа в составе *Thomas J. Chemmanur*, *Elena Loutschina*, *Xuan Tian* провела сравнительный анализ эффективности независимых (классических) венчурных фондов и корпоративных венчурных фондов (КВФ). В качестве переменных при сравнении были использованы «количество полученных патентов», отражающий показатель количества инноваций, и «количество цитируемости этих патентов» как показатель качества инноваций. Период исследования был взят с

¹ Корпоративные акселераторы и хакатоны 2019. URL: <https://www.dsight.ru>

1980 по 2004 г. В ходе исследования были рассмотрены все существующие 562 корпоративных венчурных фонда (генеральная совокупность). Основные результаты, полученные в ходе исследования, можно представить следующим образом: стартапы, которые были поддержаны КВФ, за три года до IPO зарегистрировали на 27,1% больше патентов, чем у стартапов, поддержанных НВФ (независимыми или классическими венчурными фондами CVs). При этом эти патенты получили на 18,3% больше цитирований [21; 25; 26].

Стартапы? поддержанные КВФ, за первые четыре года после IPO зарегистрировали в среднем на 45,5% больше патентов, чем стартапы, поддержанные НВФ? при этом первые имеют на 13,7% больше цитирований.

На рис. 3 и 4 показаны графические результаты, отмеченные выше. Сплошные линии показывают средние количественные показатели.

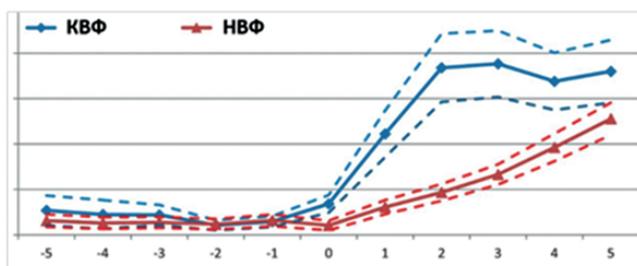


Рис. 3. Количество патентов за предыдущие и последующие 5 лет после IPO

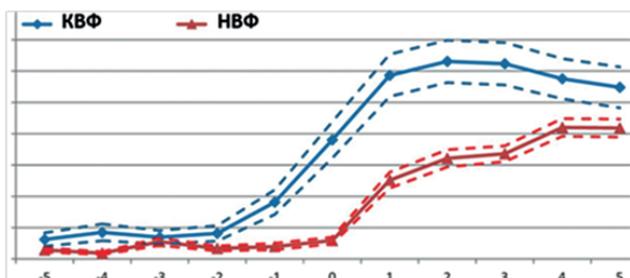


Рис. 4. Количество цитирований патентов за предыдущие и последующие 5 лет после IPO

Анализ влияния факторов корпоративного венчурного инвестирования на результаты инновационной деятельности родительской организации

Ниже проведено аналитическое исследование факторов влияния КВФ на результаты инновационной деятельности родительских организаций методом корреляционно-регрессионного анализа.

В модели исследования предполагается, что уровень инновационного развития напрямую связан с количеством патентов, которые предприятия регистрировали в ходе своей инновационной деятельности. Поэтому в качестве зависимой переменной выбрана переменная *patents*, выраженная в виде натурального логарифма годового количества патентных заявок компании (в годовом исчислении). Данная переменная показывает количество заявок на патент в указанном году.

Очевидно, что в организациях присутствуют различные факторы, оказывающие влияние на инновационную активность компании. Поскольку основной задачей исследования является отбор лишь тех факторов, которые связаны с деятельностью КВФ, в ходе анализа были отобраны следующие факторы.

1. *Размер корпоративного венчурного фонда (assets)*, выраженный через стоимость его активов. Очевидно, что чем больше по размеру корпоративный венчурный фонд, тем сильнее его влияние на инновационную деятельность родительской организации.
2. *Возраст КВФ (age)*, который очевидно связан с эффектом кривой опыта организации, что в итоге повышает эффективность деятельности фонда и позволяет ему сильнее влиять на результативность инновационной деятельности.
3. *Возраст инвестируемой фирмы на момент выхода на IPO — IPOage*.
4. *Затраты на исследования и разработки (rd)*.
5. *Рентабельность активов (ROA)*. Рентабельность активов характеризует эффективность использования капитала предприятия в целом.
6. *Рентабельность инвестиций в инновации (ROI)*. ROI рассчитывается как отношение чистой прибыли к инвестициям, которые были затрачены только на инновационные, высокорисковые проекты.
7. *Уровень финансового левериджа (lev)*. Этот показатель представляет собой соотношение заемных и собственных средств компании.
8. *Коэффициент Тобина (qTobin)*. Применительно к результативности инновационной деятельности коэффициент Тобина является характеристикой наличия и роста интеллектуального капитала компании.
9. *Индекс Каплана — Зингалеса* определяет инвестиционный потенциал организации и определяется по полученным данным регрессионного анализа известным выражением:

$$KZ = -1,002 * CF + 0,283 * MTB + 3,139 * DTA - 39,368 * Div - 1,315 * Cash,$$

где CF — денежный поток компании, скорректированный на величину амортизационных отчислений;

MTB — отношение рыночной капитализации к собственному капиталу;

DTA — отношение общей задолженности к активам;

Div — отношение дивидендных выплат к активам;

$Cash$ — отношение денежных средств к активам.

Далее тестируются следующие две гипотезы:

- гипотеза 1. Показатели возраста и размер КВФ имеют линейную зависимость с инновационной результативностью;
- гипотеза 2. КВФ, которые имеют более высокий коэффициент Тобина (возможности роста) и более низкий коэффициент финансового левериджа, создают больше возможностей для инновационного развития родительской организации.

Для целей анализа были собраны данные (простая случайная выборка) по 103 корпоративным венчурным фондам (источник рейтинга активности — сайте *CBInsight*) из 562 корпоративных венчурных фондов (генеральная совокупность). Значения контрольных переменных (статистических и финансовых), обозначенных в табл. 3, были получены с сайтов каждой родительской организации. Показатели были собраны за период пяти лет с 2014 по 2018 г.,

и соответственно количество наблюдений составило 515.

Поскольку большая часть всех корреляций в корреляционной матрице оказалась значимой, полученные данные подтверждают возможность построения линейной регрессии. Для построения базовой модели задачи все переменные были условно разделены на статистические показатели и финансовые коэффициенты.

К статистическим показателям были отнесены те, которые были взяты непосредственно с сайтов компании — это активы компании, возраст фонда на момент выхода на *IPO*, затраты на НИОКР, возраст КВФ, а также год, за который берутся данные. Соответственно, к финансовым показателям можно отнести рентабельность активов, коэффициент финансового левериджа, рентабельность инвестиций в инновации *ROII*, коэффициент *qTobin* и индекс *KZ* (Каплана — Зингалеса).

Математическая формула, отражающая базовую модель задачи, имеет следующий вид:

$$patent = k_0 + k_1 assets + k_2 age + k_3 IPO + k_4 rd + k_5 ROA + k_6 ROII + k_7 lev + k_8 qTobin + k_9 KZ + k_{10} year + e.$$

Полученные оценки коэффициентов регрессии представлены в табл. 4.

После проведения оценки коэффициентов регрессии из 11 переменных базовой модели значимыми приняты четыре переменных — это размер фон-

Таблица 3

Корреляционная матрица

	<i>patents</i>	<i>assets</i>	<i>age</i>	<i>IPOage</i>	<i>rd</i>	<i>ROA</i>	<i>ROII</i>	<i>lev</i>	<i>qTobin</i>	<i>KZ</i>	<i>year</i>
<i>patents</i>	1,0000										
<i>assets</i>	0,5768*	1,0000									
<i>age</i>	0,7184*	0,6123*	1,0000								
<i>IPOage</i>	0,7877	0,6359*	0,8716*	1,0000							
<i>rd</i>	0,5567*	0,7818*	0,5645*	0,5254	1,0000						
<i>ROA</i>	0,5448*	0,7873*	0,5578	0,5198*	0,7861*	1,0000					
<i>ROII</i>	0,7898*	0,8166*	0,7067	0,8003*	0,7403*	0,7093*	1,0000				
<i>lev</i>	0,5301*	0,7294*	0,6566*	0,5637*	0,6774*	0,6907*	0,5924*	1,0000			
<i>qTobin</i>	0,8532	0,7592*	0,5355	0,7328*	0,6861*	0,5647*	0,5833*	0,6435	1,0000		
<i>KZ</i>	0,6345	0,7331*	0,8126	0,6149	0,6381*	0,6072*	0,7039*	0,5875*	0,5921*	1,0000	
<i>year</i>	0,6668	0,6674	0,8017*	0,6074*	0,8021	0,7422	0,7239	0,5685	0,5566	0,7190	1,0000

* — звездочкой обозначены значимые парные корреляции.

да, затраты на исследования и разработки, рентабельность инвестиций в инновации и коэффициент Тобина, а также константа k_0 .

Таблица 4

Показатели базовой модели

№	Имя переменной	Значение коэффициента	Стандартная ошибка
1	<i>asses</i>	0,195	4,61
2	<i>age</i>	0,013	0,21
3	<i>IPOage</i>	-0,017	0,51
4	<i>rd</i>	1,565**	2,75
5	<i>ROA</i>	0,083	0,45
6	<i>ROI</i>	0,155*	0,53
7	<i>lev</i>	-0,246	1,01
8	<i>qTobin</i>	0,019*	2,05
9	<i>KZ</i>	-0,007	0,41
10	<i>year</i>	0,013	0,31
11	<i>constant</i>	4,793	1,92
	Количество наблюдений	515	
	<i>Adjusted R²</i>	0,265	

Примечание: R — коэффициент детерминации (скорректированный).

После проверки на нормальность распределения пошаговой регрессии это позволило удалить незначимые переменные и получить коэффициенты модифицированной регрессионной модели (табл. 5).

Таблица 5

Коэффициенты модифицированной регрессионной модели

№	Имя переменной	Значение коэффициента	Стандартная ошибка
1	<i>asses</i>	0,215**	5,01
2	<i>rd</i>	1,580**	2,77
3	<i>ROI</i>	0,207*	0,63
4	<i>qTobin</i>	0,018*	2,02
5	<i>constant</i>	3,841*	1,941
	Количество наблюдений	515	
	<i>Adjusted R²</i>	0,273	

Затем были проведены тесты на мультиколлинеарность и гетероскедастичность. Результаты тестов выявили отсутствие этих проблем в построенной модели.

Таким образом, можно сделать выводы о том, что *assets* — размер корпоративного венчурного фонда, *rd* — объем затрат на НИОКР, *ROI* — рентабельность инвестиций в инновации и возможно-

сти компании к росту на основе интеллектуального капитала *qTobin* — выражаются коэффициентом Тобина, значимо и положительно связаны с результативностью инновационной деятельности родительской организации. Дальнейшая проверка гипотез связана с показателями, которые были разделены на статистические и финансовые. В результате были построены две регрессионные модели:

$$\begin{aligned}
 patent &= k_0 + k_1 assets + k_2 age + k_3 IPO + k_4 rd + \\
 &\quad + k_5 year + e; \\
 patent &= k_0 + k_1 ROA + k_2 ROI + k_3 lev + \\
 &\quad + k_4 qTobin + k_5 KZ + e.
 \end{aligned}$$

Оценки коэффициентов регрессии представлены в табл. 6 и 7.

Таблица 6

Коэффициенты статистических показателей

№	Имя переменной	Значение коэффициента	Стандартная ошибка
1	<i>asses</i>	0,061*	1,85
2	<i>age</i>	0,012	0,22
3	<i>IPOage</i>	-0,012	0,46
4	<i>rd</i>	0,344**	1,13
5	<i>year</i>	0,09	0,32
6	<i>constant</i>	1,533	0,582
	Количество наблюдений	515	
	<i>Adjusted R²</i>	0,093	

* — переменная значима на 5%-ном уровне значимости, ** — переменная значима на 1%-ном уровне значимости.

Как видно из полученных результатов, коэффициент детерминации модели, построенной на основе статистических показателей, достаточно низкий. При этом переменная, характеризующая размер *assets* КВФ, значима на 5%-ном уровне значимости. В отношении переменной, характеризующей затраты на НИОКР (*rd*), — на 1%-ном уровне.

Очевидно, что объясняющая способность данной модели с финансовыми показателями выше, если использовать только статистические показатели. При этом некоторые переменные оказались незначимыми. Следует отметить, что переменные, характеризующие рентабельность инвестиций в инновации (*ROI*), и коэффициент Тобина значимы на 1%-ном уровне значимости, а переменная, характеризующая коэффициент *lev* леввериджа, значима на 5%-ном уровне значимости. Таким образом, рентабельность инвестиций в инновации и коэф-

коэффициент Тобина связаны с инновационной результативностью значимой положительной зависимостью, а уровень финансового левериджа — значимой отрицательной зависимостью.

Таблица 7

Коэффициенты финансовых показателей

№	Имя переменной	Значение коэффициента	Стандартная ошибка
1	<i>ROA</i>	0,063	0,31
2	<i>ROI</i>	0,145**	0,43
3	<i>lev</i>	-0,284*	1,19
4	<i>qTobin</i>	0,017**	2,03
5	<i>KZ</i>	-0,005	0,40
6	<i>constant</i>	1,485**	0,605
	Количество наблюдений	515	
	<i>Adjusted R²</i>	0,265	

* — переменная значима на 5%-ном уровне значимости,

** — переменная значима на 1%-ном уровне значимости.

Таким образом, из поставленных нами гипотез полностью подтвердилась гипотеза 2, что прямо следует из табл. 7. Первые гипотезы подтвердились частично. При этом, как оказалось, рентабельность активов корпоративного венчурного фонда не влияет на результаты инновационной деятельности родительской организации. Незначим оказался и возраст корпоративного венчурного фонда. Это может быть объяснено тем, что компании, в которые эти фонды инвестируют, обычно не выходят на IPO. При этом репутация фонда имеет меньшее значение, чем в случае с классическим венчурным фондом или НВФ.

Таким образом, с помощью регрессионного анализа выявлены показатели корпоративных венчурных фондов, которые значительно влияют на инновационную результативность родительской организации. К их числу можно отнести:

- *rd* — затраты на НИОКР;
- *assets* — размер активов корпоративного венчурного фонда;

Литература

1. Зинов В.Г. Корпоративные венчурные инвестиции: особенности и успешные практики [Текст] / В.Г. Зинов, О.А. Еремченко // Экономика науки. — 2019. — Т. 5. — № 3. — С. 170–184.
2. Каширин А.И. Ключевые компетенции и корпоративный венчуринг [Текст] / А.И. Каширин, В.В. Стрелалюк,

- *qTobin* — коэффициент Тобина;
- *ROI* — рентабельность инвестиций в инновации.

Таким образом, получены четыре показателя, которые могут иметь повышенную ценность при разработке эффективной системы финансирования инновационных проектов, основной частью которой является корпоративное венчурное финансирование.

Выводы по работе

В качестве выводов и результатов следует отметить следующее.

1. 3-кратный рост объема инвестиций классическими венчурными фондами за период с 2014 по 2022 г. (с 93,3 до 300,5 млрд долл. США) создает условия для дальнейшего ускоренного развития КВФ и венчурных инвестиций в инновационные проекты.
2. 6-кратный рост количества корпоративных венчурных фондов (с 395 ед. на 2013 г. до 23 688 ед. на 2022 г.) демонстрирует активное развитие КВФ. Такой рост во многом обусловлен «кривой опыта» корпораций, которые нередко имеют широкую отраслевую конгломеративную диверсификацию.
3. Получены четыре показателя КВФ, которые могут иметь определенную ценность при разработке эффективной системы финансирования инновационных проектов: *rd* — затраты на НИОКР, *assets* — размер активов корпоративного венчурного фонда, *qTobin* — коэффициент Тобина, *ROI* — рентабельность инвестиций в инновации.
4. В работе показано, что корпоративный венчурный капитал имеет выраженную положительную экономическую основу для ускоренного инновационного развития предприятия. Это показывает аналитическое исследование факторов влияния КВФ на результаты инновационной деятельности родительских организаций методом корреляционно-регрессионного анализа, проведенное в настоящей работе.

А.С. Семенов [и др.] // Cloud of Science. — 2019. — Т. 6. — № 2. — С. 315–329. — URL: <http://cloudofscience.ru>

3. Костеев В. (2016) Управление инновациями в российских компаниях / НП «Клуб директоров по науке и инновациям» в соавторстве с АО «РВК» [Текст] / В. Костеев, В. Сидорович. — URL: https://www.rvc.ru/upload/iblock/0dd/Management_of_Innovations_in_Russian_Companies.pdf

4. Кузнецов Б.Л. Принуждение к инновациям необходимо [Текст] / Б.Л. Кузнецов, И.Л. Загитов // Известия УрГЭУ. — 2013. — № 5. — С. 26–31.
5. Принуждение к инновациям: стратегия для России. Сборник статей и материалов [Текст] / Под ред. В.Л. Иноземцева. — М.: Центр исследований постиндустриального общества, 2009. — 288 с
6. Романс Э. Повелители корпоративного венчурного капитала. Реальные истории корпоративных инвесторов [Текст] / Э. Романс. — М.: Альпина Диджитал, 2022. — 269 с.
7. Цителадзе Д.Д. Венчурный капитал как фактор развития экономики инновационных территориальных кластеров [Текст] / Д.Д. Цителадзе // «Инновационное развитие экономики». — 2016. — № 5. — Ч. 2. — С. 79–91.
8. Цителадзе Д.Д. Развитие организационных форм НИ-ОКР на базе синдикатного корпоративного венчурного инвестирования [Текст] / Д.Д. Цителадзе // Экономика и предпринимательство. — 2015. — № 8. — Ч. 1. — С. 660–666.
9. Шваб К. Четвертая промышленная революция [Текст] / К. Шваб — М.: Эксмо, 2016.
10. Эрве Лебре. Стартапы. — М.: Корпоративные издания, 2010.
11. Наиболее известные корпоративные венчурные фонды [Электронный ресурс] // Материалы III Московского корпоративного венчурного саммита. — URL: <http://corporateventuresummit.ru/examples>
12. Baldi F., Baglieri D., Corea F. (2015) Balancing risk and learning opportunities in corporate venture capital investments: Evidence from the biopharmaceutical industry // *Entrepreneurship Research Journal*. V. 5 (3).
13. Castaneda D.I., Sergio Cuellar. Knowledge sharing and innovation: A systematic review. *Knowledge Process Management*. 2020; 27, pp. 159–173. DOI: 10.1002/kpm.1637
14. Chemmanur T.J., Loutskina E., Xuan Tian. Corporate Venture Capital, Value Creation, and Innovation. *The Review of Financial Studies*. 2014. V. 27. URL: <https://scinapse.io/papers/2135074633>
15. Chesbrough H., Wim Vanhaverbeke and Joel West, eds., *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, 2006.
16. Chesbrough H.W. Making sense of corporate venture capital // *Harvard Business Review*. 2002, v. 80 (3), pp. 90–99.
17. Cumming D., Dai N. Local bias in venture capital investments // *Journal of Empirical Finance*, 2010, v. 17, no. 3, pp. 362–380.
18. Global CVC Report (2018) / CB Insights. <https://www.cbinsights.com/research/report/corporate-venture-capital-trends-2017>
19. Global CVC Report (2019) / CB Insights. <https://www.cbinsights.com/research/report/corporate-venture-capital-trends-2018>
20. Lee S.U., Kang J. Technological diversification through corporate venture capital investments: Creating various options to strengthen dynamic capabilities // *Industry and Innovation*, 2015, v. 22 (5), pp. 349–374.
21. Park S.A., Joseph A. Lipuma, J., Park S.S. Concentrating Too Hard? Foreign and Corporate Venture Capital Involvement in Syndicates, *Journal of Small Business Management*, 2019, 57(2), pp. 327–342. URL: <https://doi.org/10.1111/jsbm.12322>
22. Strebulaev I.A, Wang A. (2021) Organizational structure and decision-making in corporate venture capital. URL: <file:///C:/Users/David/Downloads/SSRN-id3963514.pdf>
23. Strebulaev I.A., Gornall W. (2023). Venture Capital Valuation. In: Cumming D., Hammer B. (eds) *The Palgrave Encyclopedia of Private Equity*. Palgrave Macmillan, Cham. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-38738-9_10-1
24. Strebulaev I.A., Rustam Abuzov, Will Gornall. (2023) The value of privacy and the choice of limited partners by venture capitalists. URL: [file:///C:/Users/David/Downloads/SSRN-id4235337%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/David/Downloads/SSRN-id4235337%20(1).pdf)
25. Tong T.W., Li Y. 2011. Real options and investment mode: Evidence from corporate venture capital and acquisition. *Organization Science*, 22: 659–674.
26. Vančura C. (2014) Financial Metrics in Corporate Venture Capital: Enhancing Strategic Value by Focusing on Financial Goals. URL: https://www.kauffmanfellows.org/journal_posts/financial-metrics-in-corporate-venture-capital

References

1. Zinov V.G., Eremchenko O.A. Corporate venture investments: features and successful practices // *Economics of Science*, 2019, vol. 5, no. 3, pp. 170–184.
2. Kashirin A.I., Strenaluk V.V., Semenov A.S., Ostrovskaya A.A., Kokuytseva T.V. Key competencies and corporate venture // *Cloud of Science*. 2019. V. 6, no. 2, pp 315–329. URL: <http://cloudofscience.ru>
3. Kosteev V., Sidorovich V. (2016) Innovation management in Russian companies / NP “Club of Directors for Science and Innovation” in collaboration with RVC JSC. https://www.rvc.ru/upload/iblock/0dd/Management_of_Innovations_in_Russian_Companies.pdf
4. Kuznetsov B.L., Zagitov I.L. Compulsion to innovate is necessary. / *Izvestia USUE*, 2013, no. 5, pp. 26–31.
5. Forcing innovation: a strategy for Russia. Collection of articles and materials / Ed. V.L. Inozemtseva. M., Center for Research of Post-Industrial Society, 2009. 288 p.
6. Romans E. Lords of corporate venture capital. Real stories of corporate investors. M., Alpina Digital, 2022. 269 p.
7. Tseladze D.D. Venture capital as a factor in the development of the economy of innovative territorial clusters [Text] / Tseladze D.D. // “Innovative development of the economy.” 2016, no. 5, part 2, pp. 79–91.
8. Tseladze D.D. Development of organizational forms of R&D on the basis of syndicate corporate venture investment // *Economics and entrepreneurship*. 2015, no. 8 (part 1), pp. 660–666.
9. Schwab K. *The Fourth Industrial Revolution*. M., Eksmo, 2016.
10. Herve Leuret. *Startups*. M.: Corporate publications, 2010.
11. The most famous corporate venture funds [Electronic resource] // *Materials of the III Moscow Corporate Venture Summit*. URL: <http://corporateventuresummit.ru/examples>
12. Baldi F., Baglieri D., Corea F. (2015) Balancing risk and learning opportunities in corporate venture capital investments: Evidence from the biopharmaceutical industry // *Entrepreneurship Research Journal*, v. 5 (3).
13. Castaneda D.I., Sergio Cuellar. Knowledge sharing and innovation: A systematic review. *Knowledge Process Management*. 2020; 27: pp. 159–173. DOI: 10.1002/kpm.1637
14. Chemmanur T.J., Loutskina E., Xuan Tian (2014) Corporate Venture Capital, Value Creation, and Innovation. *The Review of Financial Studies*. V. 27. URL: <https://scinapse.io/papers/2135074633>

15. Chesbrough, H., Wim Vanhaverbeke and Joel West, eds., *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, 2006.
16. Chesbrough H.W. (2002) Making sense of corporate venture capital // *Harvard Business Review*, v. 80 (3), pp. 90–99.
17. Cumming D., Dai N. Local bias in venture capital investments // *Journal of Empirical Finance*, 2010, vol. 17, no. 3, pp. 362–380.
18. Global CVC Report (2018) / CB Insights. URL: <https://www.cbinsights.com/research/report/corporate-venture-capital-trends-2017>
19. Global CVC Report (2019) / CB Insights. URL: <https://www.cbinsights.com/research/report/corporate-venture-capital-trends-2018>
20. Lee S.U., Kang J. (2015) Technological diversification through corporate venture capital investments: Creating various options to strengthen dynamic capabilities // *Industry and Innovation*, v. 22 (5), pp. 349–374.
21. Park S.A., Joseph A. Lipuma, J., Park S.S. Concentrating Too Hard? Foreign and Corporate Venture Capital Involvement in Syndicates, *Journal of Small Business Management*, 2019, no. 57(2), pp. 327–342. URL: <https://doi.org/10.1111/jsbm.12322>
22. Strebulaev I.A., Wang A. (2021) Organizational structure and decision-making in corporate venture capital. URL: <file:///C:/Users/David/Downloads/SSRN-id3963514.pdf>
23. Strebulaev I. A., Gornall W. (2023). *Venture Capital Valuation*. In: Cumming, D., Hammer, B. (eds) *The Palgrave Encyclopedia of Private Equity*. Palgrave Macmillan, Cham. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-38738-9_10-1
24. Strebulaev I.A., Rustam Abuzov, Will Gornall. (2023) The value of privacy and the choice of limited partners by venture capitalists. URL: [file:///C:/Users/David/Downloads/SSRN-id4235337%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/David/Downloads/SSRN-id4235337%20(1).pdf)
25. Tong T.W., Li Y. 2011. Real options and investment mode: Evidence from corporate venture capital and acquisition. *Organization Science*, 22: 659–674.
26. Vančura C. (2014) Financial Metrics in Corporate Venture Capital: Enhancing Strategic Value by Focusing on Financial Goals. URL: https://www.kauffmanfellows.org/journal_posts/financial-metrics-in-corporate-venture-capital