

УДК 338 DOI: 10.14451/1.226.96

Исследование взаимосвязи между инновационной активностью и финансовой результативностью российских компаний*

© 2023 Мельниченко

Александра Михайловна

доктор экономических наук, доцент, декан факультета дополнительного профессионального образования, профессор кафедры бизнес-информатики и менеджмента, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, РФ.

E-mail: haneviech_a@mail.ru

© 2023 Некрасова Татьяна Петровна

доктор экономических наук, профессор, профессор Высшей инженерно-экономической школы, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ), Санкт-Петербург, РФ.

E-mail: nekrasova_tp@spbstu.ru

© 2023 Еремина Ирина Александровна

доктор экономических наук, доцент, профессор Высшей инженерно-экономической школы, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ), Санкт-Петербург, РФ.

E-mail: irenalks@mail.ru

Ключевые слова: инновационная активность, рентабельность активов, инновации, устойчивость, финансовая результативность.

Целью данного исследования является выявление взаимосвязи между инновационной активностью и финансовой результативностью российских компаний. Представлен обзор исследований зарубежных авторов, посвященных выявлению взаимосвязи между инновационной активностью и финансовой результативностью компаний. Рыночный показатель финансовой результативности положительно реагирует на увеличение инвестиций в НИОКР уже в период их осуществления. Это связано с тем, что инвесторы оценивают стоимость компании, основываясь на ожиданиях о денежных потоках, которые она сможет генерировать в будущем. Полученные результаты исследования свидетельствуют о наличии статистически значимой нелинейной взаимосвязи между инновационной активностью и финансовой результативностью российских компаний и могут служить дополнительной информацией при рассмотрении вопроса об инвестировании средств в научные исследования и опытно-конструкторские работы.

*Работы выполнены в рамках реализации проекта «Разработка методологии формирования инструментальной базы анализа и моделирования пространственного социально-экономического развития систем в условиях цифровизации с опорой на внутренние резервы» (FSEG-2023-0008). (Р)

В настоящее время инновациям уделяется большое внимание. В условиях быстро меняющейся внешней среды и повышенной конкуренции компании стремятся создавать новые продукты и технологии, чтобы повысить эффективность производственных процессов и привлечь потребителей [10]. Со стороны государства также поддерживается развитие инноваций в России. Полученные в результате успешных НИОКР инновации позволяют компаниям достичь конкурентных преимуществ и улучшить результаты своей деятельности. Однако на практике существуют компании, которые осуществляют большие вложения в инновационную деятельность, но при этом получают отрицательные финансовые результаты. В связи с этим возникает следующий вопрос: каким образом связаны величина инвестиций и финансовые результаты компании?

Целью данного исследования является выявление взаимосвязи между инновационной активностью и финансовой результативностью российских компаний. Для решения поставленных задач были использованы различные источники информации, среди которых годовые и ежеквартальные отчеты компаний, нормативно-правовые документы, а также статьи зарубежных авторов по данной тематике. Существует ряд исследований зарубежных авторов, посвященных выявлению взаимосвязи между инновационной активностью и финансовой результативностью, при этом необходимо отметить, что в России данная тема еще недостаточно изучена. Кроме того, от других исследований проведенное исследование отличается тем, что изучение взаимосвязи между указанными характеристиками проводится в два этапа. На первом этапе с помощью регрессионного анализа определяется наличие или отсутствие взаимосвязи между интенсивностью вложений в НИОКР и финансовыми результатами компаний, а также проверяется гипотеза о наличии временного лага между инвестициями в НИОКР и улучшением финансовых

результатов компании, поскольку, как правило, для внедрения полученных в результате успешных НИОКР инноваций необходимо некоторое время. Результаты первого этапа исследования используются на следующем этапе, целью которого является определение направления и вида взаимосвязи между инновационной активностью и финансовой результативностью российских компаний. В данном исследовании будут рассматриваться показатели, под которыми подразумевается финансовая результативность деятельности (например, рентабельность активов и собственного капитала, величина активов, прибыли, выручки компании). Это обусловлено тем, что термины производительность и эффективность не совсем подходят по своему смыслу целям исследования. Производительность чаще используется для оценки деятельности компании с технологической точки зрения. Термин «эффективность» имеет несколько значений и может трактоваться по-разному в зависимости от контекста и мысли говорящего. Существуют различные показатели оценки финансовой результативности компании [6; 13]. По одной из классификаций их можно разделить на две группы: бухгалтерские и рыночные. Далее будут рассмотрены показатели обеих групп, наиболее часто встречающиеся в исследованиях других авторов. Основным источником информации о деятельности компании является ее бухгалтерская отчетность. В зависимости от целей финансового анализа компании на основе данных бухгалтерской отчетности рассчитываются коэффициенты оборачиваемости, коэффициенты рентабельности, коэффициенты ликвидности и т. д. [1] Большинство исследователей для оценки финансовой результативности компании используют коэффициент рентабельности активов (ROA — Return on Assets), который представляет собой отношение прибыли к средней стоимости активов компании за рассматриваемый период, выраженное в процентах. Коэффициент рентабельности активов показывает, какая доля денежных средств, инвестированных в активы

компании, возвращается назад в виде выручки (чистой прибыли) от ее деятельности. Чаще всего в числителе фигурирует чистая прибыль компании, однако в зависимости от целей анализа в числителе может стоять операционная прибыль. На величину чистой прибыли компании оказывает влияние налоговая политика государства, в котором фирма осуществляет свою деятельность, а также величина процентных платежей по кредитам при их наличии. Поэтому для сравнения коэффициентов рентабельности активов компаний, имеющих значительные отличия по указанным выше факторам, предлагается рассчитывать ROA следующим образом:

$$ROA = \frac{\text{Netincome} + \text{after} - \text{taxinterest}}{\text{TotalAssets}} \cdot 100\% \quad (1)$$

Однако чаще всего в исследованиях данный показатель рассчитывается как отношение величины чистой прибыли к величине совокупных активов компании, поскольку сравниваются компании в рамках одного государства и, соответственно, различий в налоговой политике нет [3].

Волков Д. отмечает, что указанный коэффициент является лучшим показателем результативности компании в сравнении с другими показателями, рассчитанными на основе бухгалтерской отчетности, такими как рентабельность продаж (ROS) или рентабельность собственного капитала (ROE), поскольку он учитывает активы, которые были задействованы в деятельности компании, и демонстрирует способность фирмы генерировать прибыль вне зависимости от структуры ее капитала [2]. Однако следует отметить, что при оценке деятельности компании с помощью показателя ROA необходимо учитывать сферу деятельности предприятия. Например, у компаний капиталоемких отраслей значение данного показателя будет ниже в сравнении с компаниями, осуществляющими деятельность в сфере информационных технологий. Таким образом, выбирая показатель рентабельности активов для оценки деятельности различных компаний, необходимо помнить о том, что сравнивать ком-

пании по данному коэффициенту следует только в рамках одной сферы деятельности. Во многих исследованиях, посвященных инновационной деятельности компаний, в качестве меры финансовой результативности встречается показатель рентабельности продаж (ROS – Return on Sales [12]. Данный коэффициент рассчитывается как отношение прибыли к выручке и отражает прибыль компании с каждой заработанной единицы валюты:

$$ROS = \frac{\text{Netincomebeforeinterest} \wedge \text{tax}}{\text{Sales}} \cdot 100\% \quad (2)$$

Коэффициент рентабельности продаж может быть полезен для оценки эффективности реализации основной продукции и прогнозирования в условиях ограниченного роста объема продаж. Данный показатель, наравне с коэффициентами рентабельности активов и собственного капитала, включается в число самых распространенных показателей для оценки финансовой результативности компаний [11; 17]. В данной работе исследуется взаимосвязь между расходами на НИОКР и финансовыми результатами фирм с использованием обоих показателей – рентабельности активов и рентабельности продаж. Авторами была выявлена отрицательная взаимосвязь между указанными показателями. То есть можно сказать, что инвестиции в исследования и разработки, скорее всего, принесут пользу компании в долгосрочной перспективе, но негативно скажутся на показателях ее краткосрочной результативности. Еще одним важным показателем для оценки финансовой результативности фирмы является коэффициент рентабельности собственного капитала (ROE – Return on Equity):

$$ROE = \frac{\text{Netincome}}{\text{Shareholder'sEquity}} \cdot 100\% \quad (3)$$

Он показывает, сколько прибыли генерируется на каждую единицу акционерного капитала, и пользуется высокой популярностью у аналитиков, финансовых менеджеров и держателей

акций, поскольку является хорошей мерой, чтобы определить, создает ли компания ценность для акционеров [7], которые считают, что ROE является основным показателем, оцениваемый инвесторами. Данный коэффициент находится в основании модели Дюпон, которая связывает изменение ROE с изменением других трех факторов: нормы прибыли (отношение чистой прибыли к выручке), оборачиваемости активов (отношение выручки к величине активов) и финансового рычага (отношение величины активов к величине собственного капитала). Таким образом, рост коэффициента рентабельности собственного капитала может свидетельствовать как об улучшении эффективности использования капитала акционеров, так и об увеличении финансового рычага фирмы [9]. Поэтому при оценке компании с помощью ROE следует подробно изучать причины высоких значений данного показателя и обращать внимание на другие показатели, отражающие результаты деятельности компании.

Коэффициент рентабельности собственного капитала используется в качестве меры финансовой результативности компаний в исследовании [21], автор которого выявляет значимую взаимосвязь между инвестициями в НИОКР и указанным показателем. Еще одним из наиболее часто используемых индикаторов результативности деятельности компании является коэффициент рентабельности инвестированного капитала (ROIC – Return on Invested Capital). Он рассчитывается как отношение операционной прибыли после вычета налогов к бухгалтерской стоимости инвестированного за предыдущий период капитала [15]:

$$ROIC_t = \frac{\text{Netoperatingprofitaftertaxt}}{\text{InvestedCapital}_t - 1} \cdot 100\% \quad (4)$$

Компании, способные получить высокую отдачу на вложенные средства, увеличивают свою ценность и являются наиболее привлекательными в глазах инвесторов. В зависимости от политики фирмы полученная прибыль может быть реинвестирована и направлена на развитие компании,

что обеспечит ей дополнительные возможности для устойчивого роста. Однако при оценке компаний по показателю ROIC можно получить неоднозначные результаты, например, если сравнивать небольшую растущую фирму с крупной и стабильной. Кроме того, в исследовании, проведенном на основе выборки значений показателя рентабельности инвестированного капитала американских компаний за период с 1963 по 2004 год, были обнаружены значительные отличия коэффициента ROIC не только среди компаний различных сфер деятельности, но и в рамках одной отрасли [5]. Так, например, медианное значение ROIC компаний отрасли IT-услуг составило 18%, однако межквартильный размах (разница между третьим и первым квартилями) составил 31%, в результате чего авторы посчитали бессмысленным анализ данного показателя по отрасли. В качестве противоположного примера в указанном исследовании приводятся значения ROIC компаний электроэнергетической отрасли. Оказалось, что разница между значениями коэффициента рентабельности инвестированного капитала лидеров отрасли и наиболее слабых компаний отрасли не превышает 2%.

Чтобы избежать проблемы, возникающей при сравнении по показателю ROIC компаний разного размера и с разными темпами роста, McKinsey&Co рекомендуют переходить к показателю в денежном выражении – экономической добавленной стоимости (EVA® – Economic Value Added) [16]:

$$EVA_t = \text{InvestedCapital}_t - 1(\text{ROIC} - \text{WACC}) \quad (5)$$

EVA отражает абсолютный денежный прирост богатства акционеров [4] и эффективность использования капитала компанией. Такая популярность объясняется двумя причинами. Во-первых, при неизменной величине инвестированного капитала повысить величину экономической добавленной стоимости можно, либо увеличив рентабельность, то есть получать большую прибыль с каждой вложенной единицы валюты, либо снизив затраты на капитал. Оба варианта напрямую зависят от компетентности

менеджмента и принятия грамотных решений. Во-вторых, в отличие от рыночных показателей, которые также довольно часто фигурируют в программах мотивации менеджмента компаний, показатель EVA не подвержен случайным изменениям и избегает шумов, возникающих при формировании цены на акцию, но одновременно с этим отражает изменение богатства акционеров. За эту сущность некоторые исследователи считают показатель экономической добавленной стоимости лучшим среди прочих показателей, рассчитываемых на основе данных бухгалтерской отчетности [8]. Однако следует отметить, что использование показателя EVA в исследованиях вызывает ряд трудностей, связанных со сложностью его расчета. Зачастую компании не отражают информацию о средневзвешенной стоимости капитала, а самостоятельные расчеты оказываются довольно затрудненными и приблизительными. Это может приводить к ошибкам и неверным выводам по результатам исследования. Каждый из описанных ранее показателей финансовой результативности компании, рассчитываемых на основе данных бухгалтерской отчетности, имеет свои преимущества и часто фигурирует в тех или иных исследованиях, посвященных оценке деятельности компаний. Наряду с бухгалтерскими показателями финансовой результативности для оценки деятельности компании применяются также рыночные показатели, при расчете которых используются как данные из отчетности компании, так и информация, полученная от рынка. Некоторые исследователи отдают предпочтение рыночным показателям результативности в сравнении с бухгалтерскими, поскольку они выражают привлекательность фирмы для инвесторов и оценивают ожидаемые денежные потоки фирмы будущих периодов, а не исторические значения. Существует несколько

исследований, которые оценивают взаимосвязь между инновационной деятельностью компании и ее финансовой результативностью с использованием рыночных показателей. Авторы работы выявили статистически значимую положительную взаимосвязь между указанными факторами, причем величина эффекта от инвестиций в НИОКР отличается в зависимости от размера фирмы [19].

Так, один доллар, вложенный в научные исследования и разработки, увеличивает коэффициент Тобина крупных компаний на значительно большую величину в сравнении с небольшими фирмами. Коэффициент Тобина (Tobin's Q) был определен Джеймсом Тобином и Уильямом Брейнардом в 1968 году как отношение рыночной стоимости компании к восстановительной стоимости ее активов (сумма расходов на приобретение аналогичных активов по текущим ценам). Для успешно функционирующей компании характерно превышение числителя коэффициента над знаменателем. А при неэффективном управлении компанией ее рыночная ценность будет ниже стоимости активов и коэффициент Тобина примет значение меньше 1 [15]. Другой подход был предложен исследователями Линденбергом и Россом, которые вычисляют рыночную ценность компании путем сложения рыночной стоимости обыкновенных и привилегированных акций, а также стоимости долга, оцененной на основе информации о цене и доходности облигаций.

Другим рыночным показателем, встречающимся в исследованиях взаимосвязи между финансовой результативностью компаний и их инвестиционной активностью [18], является совокупная акционерная доходность (TSR – Total Shareholders Return):

$$TSR = \frac{\text{SharePricet} - \text{SharePricet} - 1 + \text{Dividends}}{\text{SharePricet} - 1} \cdot 100\% \quad (6)$$

Данный показатель оценивает изменение благосостояния акционеров, а также как один из факторов при определении вознаграждения менеджеров [14]. Однако значение TSR сильно зависит от изменений на фондовом рынке и ожиданий инвесторов, поэтому он зачастую используется в качестве дополнительного показателя совместно с другими указанными ранее мерами результативности компании.

Следует помнить, что несмотря на все преимущества, показатели финансовой результативности, основанные на рыночных оценках, имеют некоторые ограничения в использовании. В основном потому, что ориентируются на ожидания участников рынка относительно будущих результатов компании, а не на достигнутые к настоящему времени результаты [16]. Поэтому при проведении исследования для получения более достоверных результатов целесообразно использовать как рыночные показатели, так и показатели, основанные на данных бухгалтерской отчетности.

На основании результатов исследований зарубежных авторов, можно сделать ряд предположений касательно взаимосвязи между инновационной активностью и финансовой результативностью компаний. Так, например, ожидается, что величина инвестиций, которые компании осуществляют в целях разработки и внедрения инноваций, положительно взаимосвязана с финансовыми результатами компаний. Ведь внедрение нового продукта или улучшение технологии производства способно привести к появлению у компании некоторых преимуществ по сравнению с конкурентами и, соответственно, достижению лучших результатов деятельности. Однако инвестирование в научно-исследовательские разработки не может оказывать бесконечный положительный эффект на показатели финансовой результативности. Во-первых, потому что вследствие ограниченности своих ресурсов компании не смогут внедрить огромное количество разработок в свою деятельность. Во-вторых, инновации могут быть скопированы другими компаниями данной от-

расли и тогда они по определению перестанут быть источниками конкурентного преимущества. Таким образом, можно предположить, что инвестиции в НИОКР оказывают положительный эффект на финансовые результаты компании лишь до определенного момента, а далее отдача от дополнительных инвестиций носит негативный характер. Другими словами, взаимосвязь между инновационной активностью и финансовой результативностью компаний является нелинейной и $\cap$ -образной [20]. Также следует отметить, что некоторые авторы в качестве показателя инновационной активности компаний использовали лагированную переменную интенсивности инвестиций в НИОКР и приходили к выводам, что инвестиции в научные исследования и разработки оказывают положительный эффект на финансовые результаты компании не сразу, а по истечении некоторого времени, которое требуется на внедрение инноваций в бизнес-процесс или для вывода нового продукта на рынок.

Исходя из всего вышесказанного, можно сформулировать гипотезы данного исследования следующим образом:

Гипотеза 1. Инвестиции в НИОКР оказывают отложенный положительный эффект на финансовые результаты компании.

Гипотеза 2. Существует нелинейная взаимосвязь между интенсивностью инвестиций в НИОКР и финансовой результативностью компании.

Для определения финансовой результативности компании были выбраны коэффициент рентабельности активов (ROA), рассчитываемый на основе данных бухгалтерской отчетности, и коэффициент Тобина (TQ), отражающий рыночную привлекательность компании. Выбор был сделан на основании исследований зарубежных авторов и анализа преимуществ и недостатков каждого из показателей. В качестве характеристики инновационной активности компании в моделях используется показатель интенсивности инвестиций в НИОКР (RDI), который рассчитывается

как отношение расходов на успешные НИОКР к выручке компании за рассматриваемый период. Данная переменная включена в модель нелинейно и с индексом времени $t - k$, где k обозначает временной лаг между показателем RDI и зависимой переменной. Также регрессорами в представленных моделях являются натуральный логарифм величины активов компании (SIZE), отражающий размер фирмы, и отношение величины долга к величине активов (LEV), характеризующее финансовую устойчивость компании.

Описание переменных, включенных в модели.

Зависимые переменные

ROA Рентабельность активов — показатель, характеризующий финансовую результативность деятельности компании. Рассчитывается как отношение чистой прибыли за период к средней величине совокупных активов компании на начало и конец рассматриваемого периода.

TQ Коэффициент Тобина — показатель, характеризующий финансовую результативность и рыночную привлекательность компании. Рассчитывается как отношение суммы рыночной капитализации, стоимости привилегированных акций и обязательств компании к величине ее совокупных активов на конец периода.

Независимые переменные

RDI Показатель интенсивности инвестиций в НИОКР, который характеризует инновационную активность компании и рассчитывается как отношение величины годовых расходов на успешные НИОКР к выручке компании за аналогичный период.

SIZE Натуральный логарифм величины совокупных активов компании на конец периода, характеризует размер компании.

LEV Показатель, характеризующий финансовую устойчивость компании. Рассчитывается как отношение величины обязательств компании

к величине совокупных активов на конец периода.

Для оценки параметров модели использовалась выборка российских компаний, которые торговались на московской бирже в период с 2018 года по 2022 год. Такой временной отрезок обусловлен доступностью данных, а также лучшей применимостью моделей и методов оценивания параметров таких моделей на коротких промежутках наблюдения. Кроме того, ключевым условием вхождения компании в выборку был факт несения расходов на НИОКР, которые оказались успешными и информация о которых отражена в отчетности.

Изначально в выборку вошли 47 компаний, осуществляющих свою деятельность в следующих сферах: нефтегазовая отрасль, металлургия, энергетическая отрасль, машиностроение, горнодобывающая и химическая промышленность. Данные отрасли были выбраны ввиду их наукоемкости и большого количества инвестиций в научные исследования и опытноконструкторские работы. Для исследования по каждой компании была собрана информация о величине обязательств, выручки, чистой прибыли, рыночной капитализации и стоимости привилегированных акций компаний на конец каждого года в период 2018–2022 гг., а также о величине совокупных активов и расходов на НИОКР. Данные были получены путем анализа годовых отчетов компаний и с помощью информационной системы СПАРК. Из-за отсутствия некоторой информации выборка была сокращена до 43 компаний, среди которых 16% относятся к нефтегазовой отрасли, 21% — к металлургической промышленности, 37% — к энергетической отрасли и 26% — к оставшимся отраслям. На первом этапе исследования на основе выборки данных, оценивались параметры моделей (1)–(4), зависимыми переменными в которых выступают коэффициент рентабельности активов (модели (1) и (3)) и коэффициент Тобина (модели (2) и (4)), а регрессорами — интенсивность инвестиций в успешные НИОКР без лага (модели (1) и (2))

и с лагом 1 (модели (3) и (4)), а также показатели, характеризующие размер и финансовую устойчивость компаний (модели (1) – (4)). Для получения оценок параметров моделей на основе панельных данных были построены и оценены модели сквозной регрессии, регрессии с фиксированными эффектами и регрессии со случайными эффектами, после чего с помощью тестов Вальда, Бреуша-Пагана и Хаусмана выбиралась наиболее предпочтительная модель. В таблице 1 представлены результаты оценки первой модели, устанавливающей взаимосвязь между коэффициентом рентабельности активов и показателем интенсивности инвестиций в НИОКР.

Таблица 1. Результаты оценивания параметров модели (1).

Переменная	Коэффициент
RDI	- 1.164054**
SIZE	0.090108**
LEV	-0.4658588***

Примечание: ***, **, * обозначен уровень значимости коэффициентов 1%, 5% и 10% соответственно.

По результатам проведенных тестов наиболее предпочтительной оказалась модель регрессии с фиксированными эффектами, которая подразумевает наличие индивидуальных особенностей исследуемого показателя для каждой компании, не меняющихся со временем. Действительно, у любой компании есть свои уникальные характеристики, постоянные на протяжении некоторого периода времени, которые отражаются на финансовых результатах ее деятельности и отличают ее от других компаний. Следует отметить, что данная модель, а также все последующие модели, рассмотренные в исследовании, оказались значимыми. В результате оценки параметров первой модели можно сделать вывод о наличии статистически значимой отрицательной взаимосвязи между показателем интенсивности инвестиций в научные исследования и опытноконструкторские работы и коэффициентом рентабельности активов российских компаний по итогам того же года, в котором производились инвестиции. Как правило, существует некоторый временной лаг между

инвестированием в НИОКР и приобретением экономических выгод, благодаря полученным в результате исследований инновациям. Что касается других показателей, входящих в модель в качестве регрессоров, коэффициент перед переменной, характеризующий размер компании, положительный и статистически значимый. Это позволяет сделать вывод о том, что крупные компании в среднем при прочих равных имеют большую отдачу от используемых активов по сравнению с небольшими предприятиями.

Отрицательный статистически значимый коэффициент перед отношением величины обязательств к величине совокупных активов компании свидетельствует о том, что компании с высокой долей долга в структуре капитала в среднем при прочих равных имеют меньший коэффициент рентабельности активов по сравнению с компаниями, которые финансируются в большей степени за счет собственного капитала. Это связано с обслуживанием долга, процентные платежи по которому уменьшают величину чистой прибыли компании и, соответственно, коэффициент рентабельности активов. На основе имеющейся выборки также были оценены параметры модели, устанавливающей взаимосвязь между интенсивностью инвестиций в НИОКР и рыночным показателем финансовой результативности компаний – коэффициентом Тобина. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты оценивания параметров модели (2).

Переменная	Коэффициент
RDI	1.848744**
SIZE	0.0760735***
LEV	0.9382634***

Примечание: ***, **, * обозначен уровень значимости коэффициентов 1%, 5% и 10% соответственно.

После тестирования моделей на наличие индивидуальных эффектов выбор был сделан в пользу регрессии со случайными эффектами, которая подразумевает наличие в модели свободного члена, который отражает влияние пропущенных или ненаблюдаемых переменных, которые носят случайный характер. По результатам оцен-

ки параметров модели можно сделать вывод о наличии статистически значимой положительной взаимосвязи между коэффициентом Тобина и инвестициями в успешные НИОКР текущего периода. То есть инновационная активность компании позитивным образом отражается на рыночном показателе финансовой результативности в том же периоде, в котором компания осуществляла вложения в научные исследования и опытно-конструкторские работы. Это связано с тем, что инвесторы оценивают стоимость компании, основываясь на ожиданиях о денежных потоках, которые она сможет генерировать в будущем. То есть при наличии успешных результатов НИОКР, экономические выгоды, которые компания сможет получить от внедрения инноваций в свою деятельность, закладываются в ее рыночную стоимость еще до начала фактического получения этих выгод. Как и в предыдущей модели, где зависимой переменной, характеризующей финансовую результативность компании, являлся бухгалтерский показатель рентабельности активов, в результате оценок параметров модели (2) был получен положительный статистически значимый коэффициент перед переменной, отвечающей за размер компании. Однако в отличие от результатов по модели (1), коэффициент перед показателем, характеризующим структуру капитала компании, оказался положительным. Прямая взаимосвязь между отношением величины обязательств к величине совокупных активов компании и коэффициентом Тобина объясняется тем, что при расчете рыночной ценности компании, которая стоит в числителе TQ, кроме рыночной капитализации и стоимости привилегированных акций, используется также величина долгосрочных и краткосрочных обязательств компании. Но следует помнить, что рыночная капитализация основывается на ожиданиях инвесторов относительно будущего компании. Если доля заемных средств в структуре капитала компании будет велика, это может негативно влиять на финансовую устойчивость компании и, соответственно, на привлекательность данной компании для инвесторов.

Ранее упоминалось, что для внедрения иннова-

ций, полученных в результате успешных научных исследований и опытно-конструкторских работ, и получения выгод от их использования необходимо некоторое время. В ряде работ зарубежных авторов, посвященных исследованию взаимосвязи между инновационной активностью и финансовой результативностью компаний отмечается наличие временного лага величиной 1–2 года между инвестициями в НИОКР и улучшением финансовых результатов после внедрения инноваций. В связи с этим в данной работе были оценены параметры модели (3), в которой показатель интенсивности инвестиций в НИОКР используется с лагом в 1 год. Полученные результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3. Результаты оценивания параметров модели (3).

Переменная	Коэффициент
RDI	0.61187***
SIZE	0.0713124*
LEV	-0.4785602***

Примечание: ***, **, * обозначен уровень значимости коэффициентов 1%, 5% и 10% соответственно.

По результатам проведенных тестов на наличие индивидуальных эффектов предпочтительнее оказалась регрессия с фиксированными эффектами. Этот же вид регрессии был выбран при оценке параметров модели (1). Коэффициент перед переменной, характеризующей инновационную активность компаний, положительный и значим на уровне 1%. Это свидетельствует о наличии положительной взаимосвязи между показателем рентабельности активов текущего периода и интенсивностью инвестиций в НИОКР за предыдущий период. То есть в среднем при прочих равных уже на следующий год после проведения исследований и разработок, результаты которых оказались успешными, полученные инновации начинают приносить экономические выгоды, что положительно отражается на финансовых результатах компании. Таким образом, на основании результатов, полученных при оценке параметров моделей (1) и (3), можно сделать вывод о наличии отложенного положительного эффекта от инвестиций в НИОКР на показатель рентабельности активов, который характеризу-

ет финансовую результативность компании.

В отличие от показателя рентабельности активов, рассчитываемого на основе данных бухгалтерской отчетности, коэффициент Тобина положительно коррелировал с показателем интенсивности инвестиций в НИОКР за тот же период. Чтобы проверить, усиливается или ослабевает положительный эффект от внедрения инноваций на рыночный показатель финансовой результативности с течением времени, была построена модель, где в качестве регрессора показатель интенсивности инвестиций в НИОКР был взят с лагом 1, то есть за период, предшествующий тому, в котором оценивался коэффициент Тобина. Результаты оценки параметров данной модели представлены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты оценивания параметров модели (4).

RDI	1.954732*
SIZE	0.0765569***
LEV	0.9508504***

Примечание: ***, **, * обозначен уровень значимости коэффициентов 1%, 5% и 10% соответственно.

По результатам проведенных тестов наиболее предпочтительной оказалась регрессия со случайными эффектами. Коэффициент перед переменной, характеризующей инновационную активность компаний, оказался положительным. Однако следует отметить, что он является значимым только на 10% уровне значимости, тогда как в модели (2) коэффициент перед данной переменной значим на уровне 5%. Таким образом, положительный эффект от инвестирования в НИОКР на коэффициент Тобина проявляется в том же периоде и ослабевает с течением времени. Полученные результаты свидетельствуют о том, что инвестиции в научные исследования и опытно-конструкторские работы оказывают негативный эффект на показатель рентабельности активов в год осуществления инвестиций, однако на следующий год наблюдается положительная взаимосвязь между указанными показателями. Это объясняется тем, что полученные

в ходе исследований инновации не всегда могут быть внедрены в процессы компании или выведены на рынок в том же периоде. Как правило, существует некоторый временной лаг между инвестированием в НИОКР и приобретением экономических выгод, благодаря полученным в результате исследований инновациям. В то же время рыночный показатель финансовой результативности положительно реагирует на увеличение инвестиций в НИОКР уже в период осуществления инвестиций. Это связано с тем, что инвесторы оценивают стоимость компании, основываясь на ожиданиях о денежных потоках, которые она сможет генерировать в будущем. Поэтому при получении успешных результатов исследований и разработок, которые способны улучшить продукт или производственный процесс и повысить преимущества компании относительно ее конкурентов, экономические выгоды, которые компания сможет получить от внедрения инноваций в свою деятельность, закладываются в ее рыночную стоимость еще до начала фактического получения этих выгод.

Полученные результаты легли в основу построения моделей для проверки гипотезы о нелинейности взаимосвязи между инновационной активностью и финансовой результативностью российских компаний на втором этапе. В ходе исследования была выявлена статистически значимая $\cap$ -образная взаимосвязь между указанными характеристиками. То есть положительный эффект от инвестиций в НИОКР не является безграничным. Существует такая величина инвестиций, после превышения которой каждый вложенный дополнительно рубль будет оказывать негативное влияние на финансовые результаты компании. Это может быть связано с ограниченностью ресурсов компании, требуемых для внедрения инноваций, а также с другими внешними условиями. То есть даже при создании множества новых технологий и продуктов, компания вряд ли сможет использовать все инновации в своей деятельности и получать от них экономическую выгоду.

Библиографический список

1. Брюханов Д. Ю., Долматович И. А. Методика оценки эффективности реализации стратегии интернет-позиционирования компании в интернет-среде на основе сбалансированной системы показателей. — 2023. — С. 19–24.
2. Волков Д. Л. Теория ценностно-ориентированного менеджмента: финансовый и бухгалтерский аспекты. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Высш. шк. менеджмента, 2008.
3. Головина Т. А., Авдеева И. Л., Горбова И. Н. Концепция общего и стратегического менеджмента: новые вызовы и возможности : Коллективная научная монография / под ред. Т. А. Головиной. — Орел : Среднерусский институт управления — филиал РАНХиГС, 2018.
4. Демиденко Д. С., Родионов Д. Г., Малевская-Малевич Е. Д. «Цифровой» подход к определению стратегии инновационного производства на предприятии // Фундаментальные исследования. — 2018. — № 9. — С. 53–57.
5. Джанг Б., Коллер Т. Взгляд на рентабельность в долгосрочной перспективе // The McKinsey Quarterly. — 2006. — № 1. — С. 9–13.
6. Дмитриев Н. Д., Зайцев А. А. Разработка инструментального подхода для оценки преимуществ от внедрения бережливого производства // Цифровые технологии в экономике и промышленности (ЭКОПРОМ-2019). — 2019. — С. 647–654.
7. Заборовская О. В., Ниязова С. Р. Проблемы и перспективы развития инновационной среды в России // Вестник Российской академии естественных наук (Санкт-Петербург). — 2013.
8. Полянин А. В., Докукина И. А. Трансформация социально-экономических отношений на основе цифровизации бизнес пространства // Труд и социальные отношения. — 2018. — № 6. — С. 16–27.
9. Построение оценки эффективности системы оплаты труда рейтинговым способом / Н. Д. Дмитриев [и др.] // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2020. — № 8–1. — С. 40–47.
10. Родионов Д. Г. Специфика влияния информационной среды на деятельность компаний быстрого питания // Экономические науки. — 2022. — № 208. — С. 171–176.
11. Родионов Д. Г. Трансформация экологической среды социально-экономических систем под воздействием факторов информационной среды // Экономические науки. — 2021. — № 201. — С. 98–111.
12. Родионов Д. Г., Конников Е. А., Мугутдинов Р. М. Системный анализ конкурентоспособности цифрового предприятия в рамках информационной среды // Экономические науки. — 2020. — № 193. — С. 394–401.
13. Родионов Д. Г., Пашинина П. А., Конников Е. А. Модель влияния информационной среды финансового рынка на основные параметры финансовых активов // Экономические науки. — 2022. — № 213. — С. 74–84.
14. Abowd J. M. Does Performance-Based Managerial Compensation Affect Corporate Performance? // Industrial and Labor Relations Review. — 2016. — Vol. 43, no. 3. — P. 52–73.
15. Damodaran A. Strategic Risk Taking: A Framework for Risk Management. — Pearson Education, 2007.
16. Dobbs R., Koller S. Measuring long-term performance // McKinsey Quarterly. — 2005. — No. 1. — URL: http://www.mckinsey.com/insights/corporate_finance/measuring_longterm_performance (visited on 09/09/2023).
17. Griffin J. J., Mahon J. F. The Corporate Social Performance and Corporate Financial Performance Debate: Twenty-Five Years of Incomparable Research // Business & Society. — 1997. — 2036(5). — P. 5–31.
18. Koller T. Valuation: measuring and managing the value of companies. — 2010.
19. Kulagina N. A., Mikheenko O. V., Rodionov D. G. Technologies for the development of methods for evaluating an innovative system // Int. J. Recent Technol. Eng. — 2019. — Vol. 8, no. 3. — P. 5083–5091.
20. Nikolova L. V., Rodionov D. G., Litvinenko N. Sustainability of the business in the conditions of globalization // Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2017-Vision 2020: Sustainable Economic development, Innovation Management, and Global Growth. — 2017. — P. 417–421.
21. Teirlinck P. Configurations of strategic R&D decisions and financial performance in small-sized and medium-sized firms // Journal of Business Research. — 2017. — No. 74. — P. 55–65.