

ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Я.Д. Гельруд, gelrud@mail.ru

Цуй Цзянань, 172982663@qq.com

Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

Аннотация. В настоящее время во всем мире признается, что инновации являются первой движущей силой развития как государства, так и предприятий. В данной статье по методике эмпирических исследований, используя финансовые данные выбранных компаний, проанализирована роль инновационных инвестиций в качественное развитие предприятий. Выдвинута и обоснована гипотеза о том, что инновационные инвестиции могут эффективно стимулировать качественное развитие предприятий, а регулирование различий в правах собственности может привести к различиям в степени стимулирования и к повышению эффективности инновационной деятельности частных предприятий. В настоящей статье рассматривается теория вопроса влияния инновационной деятельности на качественное развитие предприятий, а затем анализируется взаимосвязь между различными показателями с помощью эмпирических исследований. Данное исследование дает возможность понять китайскую теорию инновационного инвестирования и развития предприятий высокого качества, помочь предприятиям идти по менее «уклончивому» пути для определения управленческих решений по инновационным инвестициям в интересах обеспечения сохранности своих конкурентных преимуществ. Помимо этого расширяются возможности для правительственных мер по поддержке инвестиций предприятий в инновационную деятельность для достижения цели качественного развития китайской экономики в целом.

Ключевые слова: инновация, инновационный потенциал предприятия, оценка инновационной эффективности, конкурентоспособность предприятия, инновационные инвестиции, качественное развитие предприятия, Growth Enterprise Market

Для цитирования: Гельруд Я.Д., Цзянань Цуй. Влияние инновационно-инвестиционной деятельности на развитие предпринимательства // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2023. Т. 17, № 1. С. 133–142. DOI: 10.14529/em230112

Original article
DOI: 10.14529/em230112

IMPACT OF INNOVATION AND INVESTMENT ACTIVITIES ON THE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURSHIP

Ya.D. Gelrud, gelrud@mail.ru

Cui Jianan, 172982663@qq.com

South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

Abstract. At present, it is recognized all over the world that innovations are the first driving force for the development of both the state and enterprises. In this article, using the methodology of empirical research, using the financial data of selected companies, the role of innovative investments in the qualitative development of enterprises is analyzed. A hypothesis has been put forward and substantiated that innovative investments can effectively stimulate the qualitative development of enterprises, and the regulation of differences in property rights can lead to differences in the degree of stimulation and to an increase in the efficiency of innovative activity of private enterprises. This article first examines the theoretical question of the impact of innovation on the qualitative development of enterprises, and then examines the relationship between them through empirical research. This study provides an opportunity to understand the Chinese theory of innovative investment and development of high-quality enterprises, to help enterprises take a less evasive path,

to give them guidance on innovative investment to maintain their competitive advantage. The government should also strongly support enterprises' investment in innovation in order to achieve the goal of qualitative development of the Chinese economy.

Keywords: innovation, innovative potential of an enterprise, assessment of innovative efficiency, competitiveness of an enterprise, innovative investments, qualitative development of an enterprise, Growth Enterprise Market

For citation: Gelrud Ya.D., Jianan Cui. Impact of innovation and investment activities on the development of entrepreneurship. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2023, vol. 17, no. 1, pp. 133–142. (In Russ.). DOI: 10.14529/em230112

Введение

В связи с быстрым развитием глобальной экономики инновационная деятельность играет важную роль для стран и предприятий, все более популярными становятся инновационные инвестиции в высококачественное развитие. Инновационные инвестиции – это действия предприятий, которые постоянно вкладывают средства в инновационные проекты, повышают рентабельность за счет совершенствования существующих процессов и снижения себестоимости продукции, расширяют рынок потребления за счет повышения качества продукции, повышения ее функциональности или разработки новых продуктов [1]. Инновационные инвестиции имеют важнейшее значение для приобретения и сохранения конкурентных преимуществ предприятий, с тем, чтобы они оставались устойчивыми в условиях усиливающейся конкуренции на рынке [2]. Одна из практических трудностей, с которой сталкиваются малые предприятия в процессе развития высокого качества, заключается в отсутствии научно-технических и инновационных возможностей [3]. Предприятия с высокими технологическими инновациями могут значительно увеличить доходы от продаж и повысить рентабельность предприятия [4].

В качестве базы для проведения анализа использованы данные китайских компаний, котирующиеся на рынке второго класса Growth Enterprise Market (правление Гонконгской фондовой биржи для растущих компаний, которые не соответствуют требованиям прибыльности, открыто в 1999 г.). Эти компании в основном являются малыми и средними предприятиями (МСП) или высокотехнологичными предприятиями. В условиях, когда государство поддерживает стимулы и реалии этих компаний, они обладают высокими инновационными преимуществами и добиваются быстрого развития. Высокая интенсивность НИОКР (научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы) может быть использована для изучения влияния инновационных инвестиций на развитие предприятий высокого качества.

Обзор публикаций

В настоящее время в большинстве статей основное внимание уделяется развитию предприятий на основе анализа показателей их деятельности, и

большинство ученых считают, что существует позитивная связь между инновационными инвестициями и развитием предприятий высокого качества. Ciftci M., Cready W.M. [5] показали, что увеличение объема вводимых ресурсов НИОКР и патентного производства предприятия повысит прибыли. Cozzarin B.P. [6], Callaway S.K. [7] считают, что чем выше инновационные способности технологии, тем больше прибыли получает предприятие. Тан [8], Du Yong [9], Hai [10], Ge и Zhu [11] считают, что инновационные инвестиции могут существенно повысить качество предприятий. Du и Zhou [12] отмечают, что высокий уровень инвестиций в инновации играет важную роль в содействии качественному развитию частных предприятий. Исследования Tian и Song [13] показали, что инновации играют стимулирующую роль в интеллектуальном развитии городской экономики. Инновационные инвестиции могут приводить к появлению новых технологий за счет разработки новых продуктов и открытию новых рынков, увеличивая тем самым доходы предприятий или снижая стоимость вводимых ресурсов.

Но существует и другое мнение. Galai D. [14] в своих исследованиях пришел к выводу о том, что инвестиции в инновации могут негативно сказаться на производственной деятельности предприятий. Zhang [15], Chen [16] в исследованиях взаимосвязи между инновационными стабильностями предприятия и его результатами свидетельствуют о том, что интенсивность инновационно-инвестиционной деятельности оказывает значительное отрицательное воздействие на текущую деятельность предприятия. Это связано с тем, что инвестиционные циклы инновационной деятельности являются длительными, дорогостоящими, инвестиции в инновационную деятельность предприятий сопряжены с высоким риском, и поэтому могут оказывать сдерживающее воздействие на показатели деятельности предприятий.

Наряду с выявленными положительными и отрицательными линейными отношениями, есть другие ученые, которые считают их нелинейными. Взаимосвязь между инновационными инвестициями и корпоративной производительностью описывается «U-подобным» отношением, показывающим, что умеренный вклад в исследования и

разработки может способствовать развитию, в то время как чрезмерная интенсивность его сдерживает. Эта версия была подтверждена в исследованиях Nan и Dong [17], Чжан Zhang [18]. Lin B.W. [19] считает, что технологические инновации не оказывают существенного влияния на повышение эффективности бизнеса. Теория корпоративных ресурсов основывается на теории конкурентного преимущества в ресурсах, основанной на корпоративных диверсифицированных ресурсах, источниках конкурентных преимуществ предприятий не только во внешней промышленной среде, но внутренней [20]. В исследованиях производства Chen и Li [21] выявили положительную реакцию между динамическими возможностями технологических инноваций и инновациями, которые ведут к качественному развитию переменных. Song, Zhou и Gao [22] считают, что инновационные инвестиции могут значительно способствовать увеличению корпоративной эффективности и что они имеют положительную корреляцию, даже если различия между позитивной корреляцией прав собственности остаются неизменными. Как теория экономического развития [23], так и основная теория конкурентоспособности [24] указывают на то, что инновации являются неотъемлемой частью повышения конкурентоспособности бизнеса.

Конечно, есть вероятность того, что инновационные инвестиции будут тормозить качественное развитие бизнеса. Исследование Chen и Fu [25] показало, что технологические инновации значительно препятствуют повышению качества развития предприятий в течение этого периода и оказывают заметное влияние на качество их развития. Jiang и Liu [26] считают, что инновационные инвестиции снижают производительность предприятия.

Проведенный анализ литературы показывает, что результаты исследования влияния инновационных инвестиций на качественное развитие предприятий противоречивы, эти отношения могут иметь положительную, отрицательную и нелинейную корреляцию. Причины, которые приводят к такому результату, могут быть различны: выбранные учеными данные для исследований отличаются от тех, которые были получены в качестве образцов в других отраслях промышленности; выбранный метод отличается от модели; различия в измерении инвестиций в инновации; инновационные инвестиции – это долгосрочные, неопределенные инвестиции, а исследования – динамический процесс. Большинство ученых интерпретируют переменные в качестве индикаторов экономической эффективности, таких как продажи, денежные потоки и прибыль после уплаты налогов, но финансовые показатели не отражают качество развития наших предприятий.

Таким образом, после проведенного анализа в качестве образцов дальнейшего исследования взяты компании, входящие в Growth Enterprise

Market. В качестве основных анализируемых параметров выбраны пропорции экономической добавленной стоимости к доходам основного предприятия – коэффициент экономической прибыли от продажи добавленной стоимости в качестве индикатора для оценки качественного развития предприятия, а также вспомогательная оценка доходности от продажи с помощью пяти других показателей. Кроме того, в качестве критерия качества взято соотношение инвестиций в исследования и разработки к общим активам в начале года. Наконец, применен регрессионный анализ с использованием теоретического и эмпирического комбинирования для определения воздействия инновационных инвестиций на качественное развитие бизнеса, а также для изучения прав собственности и регионального регулирования отношений с высококачественным развитием предприятий.

Теоретический анализ и выдвигаемые гипотезы

Технологические инновации – это не просто технология или изобретение, это механизм, который постоянно работает. Результаты инновационных инвестиций могут способствовать модернизации предприятий и увеличению их прибылей, тем самым улучшая качество их развития, но могут также и отрицательно воздействовать потому, что инновационные инвестиции требуют вливания больших средств, продолжительных циклов и неопределенности в получении прибыли, что снижает качество развития предприятий. Большинство исследовательских компаний, которые исследуются в этой статье, являются малыми и средними предприятиями, чьи финансовые возможности и возможности в области рискованных операций ограничены, так что такие предприятия могут уделять больше внимания предпринимательским инвестициям.

Изменение структуры предприятий, внешних рыночных условий и потребительского спроса в процессе инвестирования влечет за собой огромный риск для инновационных инвестиций, а также подвергается влиянию теории доверенных агентов, и конечные результаты инновационных инвестиций не обязательно являются идеальными. Инновационные инвестиции также имеют опциональные издержки, при этом качество развития предприятия может падать.

Эти два совершенно разных результата препятствуют инвестициям в инновации в компании, особенно в небольшие акционерные компании. Малые предприятия должны учитывать больше факторов, поскольку они не могут позволить себе потери, связанные с провалом инноваций, как крупные компании. В условиях растущей конкуренции на рынке такие компании должны проводить дифференцированные стратегии внедрения технологических инноваций, увеличивающих объ-

ем инновационной продукции предприятий.

В статье представлены следующие гипотезы.

Во-первых, инновационные инвестиции могут эффективно способствовать качественному развитию бизнеса, при этом имеются различия по форме собственности (государственные и частные предприятия). Ji и Deng [27] утверждают, что государственные предприятия превосходят частные предприятия в использовании земли, кредитных ресурсов и т. д. Но большинство акционерных компаний являются негосударственными, а МСП и высокотехнологичные компании имеют сравнительное небольшое количество предприятий, в основном тех, которые развиваются за счет технологических инноваций, и сегодня большая поддержка со стороны государства в области инноваций дает им больше возможностей для развития. Несмотря на сильную поддержку со стороны государства, самое большое различие между государственными предприятиями и этими частными предприятиями заключается в их контроле. Государственные предприятия, которые развиваются не только с экономической точки зрения, но и с соответствующими социальными функциями, не могут просто принимать во внимание интересы, которые инновационные инвестиции приносят предприятиям, а должны учитывать больше социальных последствий. Частные предприятия, в свою очередь, при инвестировании в инновации должны сосредоточиться только на том, сколько пользы приносит разработка новых технологий для бизнеса. Таким образом, разница в регулировании инвестиций в инновации и отношений в области развития привела к различиям в степени, в которой инновационные инвестиции влияют на качественное развитие бизнеса. Основываясь на гибкости, управляемости и жизнеспособности частных предприятий, частные предприятия в инновационной таблице более совместимы с современными инвестициями в инновации, и в этой статье предлагается следующая гипотеза: инновационные инвестиции в частные предприятия по сравнению с государственными предприятиями могут значительно повысить качество их развития.

Методы и результаты

1. Эмпирические исследования

1.1. Выборка данных

В данном исследовании отобраны и систематизированы финансовые данные компаний, функционирующих на рынке второго класса в 2016–2019 годах (из-за последствий эпидемии коронавируса данные на 2020–2022 годы неточно отражают процесс инновационного развития, поэтому они не были использованы). Компании с неполными данными были удалены, в конечном счете получили 2512 образцов данных 726 компаний. Данные, в основном, взяты из национальных баз данных ТАЯН (крупнейшая база данных экономических и финансовых исследований), баз данных

CCER и первых финансовых коммерческих центров данных (CBNDataBox). Некоторые данные частично собраны вручную.

1.2. Определение переменных

1.2.1. Оценка качественного развития предприятия

Проведенный анализ публикаций по рассматриваемой теме показал, что в основном рассматривалось влияние инновационных инвестиций на корпоративную работу, и ученые выбирали объем продаж, прибыль после налогов и доходность активов в качестве финансовых показателей исследований. Несмотря на то, что эти показатели могут отражать качество развития предприятия на определенном уровне, они не учитывают стоимость корпоративного капитала и стоимость долгового капитала. Наличие положительной прибыли от корпоративной отчетности не обязательно является реальной прибылью, и только после вычета стоимости долгового капитала, когда денежный поток компании по-прежнему больше, чем опциональные издержки, можно говорить об улучшении качества корпоративного развития.

В данной статье в качестве основного показателя была предложена экономическая добавленная стоимость (EVA). Повышение экономической добавленной стоимости приводит к достижению целей акционеров, которые также отражают улучшение качества развития предприятий. Кроме того, используется коэффициент доходности от выручки добавленной экономической стоимости (EVAR1), коэффициент общего капитала с добавленной стоимостью (EVAR2), коэффициент экономической добавленной стоимости (EVAR3), общий коэффициент оборота капиталов (TAT), коэффициент мобильности (CR) и прибыль от каждой акции (EPS) для проверки воздействия инновационных инвестиций на другие возможности предприятия.

1.2.2. Измерение инвестиций в инновации

Поскольку инновационные инвестиции характеризуются длительным циклом, высокими издержками и высоким риском, то мы считаем невозможным прямо выбирать значение вводимых ресурсов инновации для предприятий в качестве показателя для измерения инновационной деятельности. Поэтому после анализа публикаций, был выбран показатель измерения инновационных инвестиций «инвестиции в инновации / общий капитал в начале года» (RD).

1.2.3. Другие переменные

Кроме того, включены еще четыре контрольных параметра (Size, Lev, Growth, Crl), связанные с предприятием, которые могут повлиять на качество развития предприятий. В качестве регулируемой переменной для изучения влияния прав собственности и региональных эффектов на связи между инновационными инвестициями и развитием предприятий высокого качества используется характер собственности (Soe) (табл. 1).

Таблица 1

Сводка переменных

Тип переменной	Название переменных	Символ	Значение переменных
Интерпретируемая переменная	Выручка с добавленной экономической стоимости	EVAR1	Рост экономики предприятия / доход от основной деятельности
	Общий капитал с добавленной стоимости активов	EVAR2	EVA/средний общий капитал
	Коэффициент добавленной экономической стоимости	EVAR3	EVA/общее вложение
	Общий оборот капиталов	TAT	Доход от основной деятельности/ Общий фонд капиталов
	Коэффициент мобильности	CR	Ликвидные активы/ликвидные задолженности
	Прибыль от каждой акции	EPS	Чистая прибыль/общее количество акций
Интерпретирующая переменная	Интерпретирующая переменная	RD	Инвестиции в исследования и разработки/общие активы в начале года
Управляющая переменная	Размер предприятия	Size	Натуральный логарифм общих активов предприятия
	Соотношение активов и пассивов	Lev	Общие задолженности/общий капитал
	Развитие предприятия	Growth	Общий прирост капитала
	Централизация акций	Cr1	Суммарная доля первых десяти держателей акций
Регулируемая переменная	Свойства собственности	Soe	Государственные предприятия – 1 Частные предприятия – 2

1.3. Модель расчета интерпретируемых переменных

Предлагается изучить влияние инновационных инвестиций на качественное развитие предприятия с разных точек зрения с использованием метода многофакторного регрессионного анализа, для чего были созданы 6 моделей.

$$Z_i = \alpha_{i0} + \alpha_{i1}RD + \alpha_{i2}Size + \alpha_{i3}Lev + \alpha_{i4}Growth + \alpha_{i5}Cr1 + \varepsilon, \quad (1)$$

где $Z_i = EVAR1, EVAR2, EVAR3, TAT, CR, EPS$ соответственно, ($i=1,2,\dots,6$).

В приведенных моделях α_{i0} свободные члены, $\alpha_{i1}, \alpha_{i2}, \alpha_{i3}, \alpha_{i4}, \alpha_{i5}$ – регрессионные коэффициенты, ε – случайное возмущение. Когда α_{i1} в различных моделях превышает 0, то инновационные инвестиции могут способствовать развитию высококачественного бизнеса, даже если их качественное развитие измеряется с разных точек зрения, это стимулирование остается в силе.

2. Анализ эмпирических результатов

2.1. Описание статистики

В соответствии с полученными статистическими данными, приведенными в табл. 2, максимальная доля инвестиций в инновации в общем объеме активов предприятия в начале года (RD) составляла 15,7 %, а минимальная доля – 0,3 %. Это свидетельствует о том, что компании, котирующиеся на различных предпринимательских рынках, существенно отличаются друг от друга в инновационной деятельности, а средний показа-

тель RD по компаниям – 3,7 %, свидетельствует о том, что большинство предприятий, участвующих в предпринимательской деятельности, должны увеличить инвестиции в инновационную деятельность. Показатели качества развития предприятий также значительно различаются. Стандартное отклонение от размера предприятия (Size) составляет 0,825, что говорит о том, что разница в размерах между предприятиями, котирующимися на бирже, не является очевидной. Средний показатель соотношения активов и пассивов (lev) составляет 0,332, таким образом, предприятия с низкой балансовой стоимостью могут надлежащим образом обслуживать свои долги. Разница между максимальным и минимальным значением роста предприятия составляет 2,574, что характеризует весьма значительные различия в темпах роста. Максимальная концентрация акционерного капитала (Cr1) составляет 0,796, права слишком централизованы, минимальная стоимость 0,264 характеризует низкую концентрацию акционерного капитала.

2.2. Анализ корреляции

Как видно из табл. 3, значение инвестиций в инновационную деятельность (RD) с точки зрения концентрации акционерного капитала (Cr1) весьма невелико, однако корреляция между остальными переменными является существенной. В частности, между инновационными инвестициями (RD) и размером предприятия (Size) существует значительная негативная связь, коэффициент $-0,156$; с

Описательная статистика

Переменная	Объем выборки	Среднее значение	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
EVAR1	2152	-0,026	0,279	-1,814	0,346
EVAR2	2152	0,006	0,082	-0,432	0,188
EVAR3	2152	0,007	2,11	-0,595	0,241
TAT	2152	0,483	0,246	0,098	1,453
CR	2152	3,145	2,861	0,668	17,004
EPS	2152	0,314	0,513	-1,962	1,93
RD	2152	0,037	0,028	0,003	0,157
Size	2152	21,495	0,825	19,966	23,656
Lev	2152	0,332	0,169	0,051	0,762
Growth	2152	0,235	0,392	-0,372	2,202
CrI	2152	0,586	0,12	0,264	0,796

соотношением активов и пассивов (lev) коэффициент также является отрицательным, -0,115; с ростом предприятий (Growth) наблюдается существенная положительная корреляция с коэффициентом 0,227.

Размеры предприятия (Size) в значительной степени коррелируют с балансовым коэффициентом 0,414; наблюдается положительная корреляция с ростом предприятия, коэффициент 0,173; значительное отрицательное отношение к концентрации акционерного капитала, коэффициент -0,255.

Соотношение активов и пассивов (lev) к росту предприятия положительное, коэффициент 0,085; значительное отрицательное отношение к концентрации акционерного капитала, коэффициент -0,107.

Рост предприятия в значительной степени коррелирует с концентрацией акционерного капитала с коэффициентом 0,146.

анализа коэффициентов регрессии можно сделать следующие выводы. Влияние инновационной инвестиционной деятельности (RD) на качественный показатель развития предприятий – коэффициент доходности (EVAR1), является положительным, коэффициент регрессии равен 1,279. Это свидетельствует о том, что инновационные инвестиции могут эффективно повысить качество развития предприятий, новые технологии, генерируемые инновационными инвестициями, действительно способствуют модернизации предприятий, повышению их конкурентоспособности и, в конечном счете, обеспечению качественного развития.

Темпы роста общего капитала с добавленной стоимости (EVAR2), коэффициент добавленной экономической стоимости (EVAR3), общий оборот капиталов (TAT) и прибыль от каждой акции (EPS) существенно зависят от инновационных инвестиций (RD), коэффициенты регрессии составляют соответственно 0,515, 0,702, 2,197 и 2,946. Это позволяет предприятиям стимулировать качественное развитие за счет инновационных инвестиций. Вместе с тем инновационные инвестиции (RD) оказывают незначительное отрицательное воздействие на коэффициент мобильности (CR). Это указывает на то, что инвестиции в инновации влияют на платежеспособность предприятий, доля корпоративных потоков уменьшается, но это очень незначительное воздействие. Также это означает, что фирмы не могут позволить себе чрезмерную задолженность для инновационных инвестиций. Полученные результаты согласуются с выводами Huang Juan [28], которые были проведены в ходе исследований высокотехнологичных предприятий.

При контролируемых переменных размер предприятия (Size), степень корпоративного развития (Growth) и степень концентрации капитала (CrI) коэффициенты регрессии 0,061; 0,137; 0,491 в модели для EVAR1 положительны. Представление о размере предприятия, о том, как оно будет развиваться, и о том, будет ли централизованный па-

Таблица 3

Коэффициенты корреляции

	RD	Size	Lev	Growth	CrI
RD	1,000				
Size	-0,156	1,000			
Lev	-0,115	0,414	1,000		
Growth	0,227	0,173	0,085	1,000	
CrI	0,090	-0,255	-0,107	0,146	1,000

В целом анализ показывает, что каждый коэффициент в табл. 3 не превышает 0,5, поэтому можно сделать вывод об относительной независимости факторов, следовательно, данная модель (1) является адекватной.

2.3. Многофакторный регрессионный анализ

2.3.1. Полный анализ регрессии

В табл. 4 приведены коэффициенты регрессии для всех 6 анализируемых показателей, определенных в соответствии с моделями (1). На основе

Таблица 4

Анализ влияния инновационной деятельности на качественное развитие предприятий

Переменная	EVAR1	EVAR2	EVAR3	TAT	CR	EPS
RD	1,279 (5,46)	0,515 (7,49)	0,702 (7,55)	2,197 (11,44)	-1,239 (-0,62)	2,946 (6,45)
Size	0,061 (6,93)	0,020 (7,80)	0,028 (7,96)	-0,025 (-3,46)	-0,265 (-3,51)	0,173 (10,25)
Lev	-0,46 (-11,61)	-0,15 (-12,81)	-0,197 (-12,5)	0,159 (5,31)	-10,01 (-30,88)	-0,907 (-11,81)
Growth	0,137 (9,53)	0,045 (11,38)	0,061 (11,53)	-0,094 (-13,48)	-0,076 (-3,90)	0,252 (10,63)
CrI	0,491 (8,89)	0,152 (9,26)	0,208 (9,41)	0,024 (3,50)	0,629 (3,27)	1,293 (11,75)
Свободный член	-1,54 (-7,91)	-0,496 (-8,6)	-0,687 (-8,8)	0,907 (5,58)	11,860 (7,04)	-4,018 (-10,47)
N	2152	2152	2152	2152	2152	2152
Overall R ²	0,179	0,225	0,226	0,076	0,469	0,220

Примечание: () для значений t-статистики, определяющих значимость коэффициентов регрессии. Все значения по модулю больше 3, что свидетельствует о 100 % значимости.

кет акций влиять на качество его развития, облегчает качественное развитие крупных, преуспевающих и относительно централизованных предприятий. Однако воздействие коэффициента баланса (Lev) на качественное развитие предприятия отрицательно (коэффициент регрессии -0,46), что свидетельствует о том, что, несмотря на то, что финансовые рычаги последуют за повышением коэффициента баланса, роль сдерживания корпоративного развития возросла еще больше. Таким образом, компании должны накапливать долги в умеренных пропорциях и не должны слишком сильно полагаться на их развитие, иначе результаты будут только контрпродуктивными.

2.3.2. Регрессионный анализ влияния регулирования имущественных различий

В соответствии с результатами анализа природы собственности в табл. 5 делается следующий вывод. Всего рассмотрено было 105 образцов государственных предприятий и 1864 частных предприятий. Влияние статуса государственных предприятий на качественное развитие предприятий положительно, коэффициент регрессии 1,052. Следует отметить, что новаторские инвестиции могут значительно улучшить качество развития частных предприятий, что согласуется с исследованиями, проведенными Сан Чхоне [16], коэффициент инноваций больше 1,440. Анализ показывает, что инновационные инвестиции различного характера, связанные с правами собственности, могут эффективно способствовать качественному развитию предприятий, а различия в правах собственности действительно дают регуляционный эффект, и роль катализатора более заметна в частных предприятиях.

Таблица 5
Регрессивный анализ влияния инвестиций в инновации с учетом прав интеллектуальной собственности

Переменная	Государственные предприятия (1)	Частные предприятия (2)
RD	1,052 (2,76)	1,440 (5,38)
Size	0,034 (3,55)	0,069 (6,96)
Lev	-0,440 (-3,87)	-0,484 (-10,90)
Growth	0,358 (3,96)	0,131 (8,28)
CrI	0,195 (3,66)	0,518 (8,14)
постоянный член	-0,792 (-1,72)	-1,735 (-7,84)
N	105	1864
Overall R ²	0,291	0,176

Примечание: () для значений t-статистики, также как и в табл. 4 показывают высокую значимость коэффициентов регрессии.

2.4. Критерий устойчивости

Для того чтобы подтвердить надежность результатов проведенного выше анализа, далее осуществляется проверка на устойчивость по трем направлениям:

- случайное удаление 15 % от общего числа рассматриваемых компаний, регрессивный анализ оставшихся 1829 компаний по шести моделям (1);
- анализ основных компонентов, объясняе-

мых переменными в вышеуказанных шести моделях, ввод новых переменных Y (доходность от выручки с добавленной экономической стоимости) и $Inno$ (количество заявок на патенты/каждый миллиард юаней на активы в году), создание для них новых моделей согласно (1) для регрессионного анализа ($Z_7=Y$, $Z_8=Inno$);

3) выбор результатов инновационной деятельности $Inno$ и Y в качестве объясняющих переменных для проверки устойчивости полученных результатов.

Результаты анализа на устойчивость в табл. 6 свидетельствуют о том, что в соответствии с моделями $Z_1 - Z_6$ все еще наблюдается положительное воздействие на качественное развитие бизнеса после случайного удаления 15 % или 323 данных из общей выборки. Связь между инновационными инвестициями (RD) и новой переменной Y положительна, что согласуется с доходностью от выручки с добавленной экономической стоимости ($EVAR1$). Взаимосвязь между инновационными инвестициями и продуктивностью инноваций ($Inno$) является положительной, а коэффициент регрессии 8,518 говорит о том, что инновационные инвестиции могут значительно увеличить производительность инноваций в бизнесе и, таким образом, способствовать качественному развитию бизнеса. Оба теста совпадают с результатами этого исследования.

Выводы и результаты

Страны по мере развития экономики уделяют все больше внимания инновациям и реформам, которые стремятся развивать многие компании, и все больше компаний, которые инвестируют в инновации, и все больше ученых, изучающих связь

инновационных инвестиций с качеством развития предприятий, и все больше связанных с ними научных статей. Данная статья основывается на изучении опубликованных теорий, а также на предположениях, выдвинутых на основе уже имеющихся результатов исследований, и на разработке комплекса регрессионных моделей для оценки инвестиций в инновации. Для эмпирического анализа были выбраны данные 2152 предприятий рынка второго класса за 2016–2019 гг. С использованием статистического и многофакторного регрессионного анализа были сделаны следующие выводы. Во-первых, инновационные инвестиции в компании значительно способствуют качественному развитию бизнеса. Это означает, что увеличение инвестиций в исследования и разработки способствуют модернизации продукции, качественному улучшению производственных технологий, а также содействуют зеленому развитию и, в конечном счете, качественному развитию. Во-вторых, любое инвестирование в инновации может способствовать развитию бизнеса независимо от того, являются ли они государственными или негосударственными предприятиями, однако, поскольку внутренние механизмы и социальная ответственность корпораций, вызванные правами собственности, отличаются, инновационные инвестиционные результаты частных предприятий становятся еще более очевидными.

Исследования показали, что правильное расширение предприятий также повышает качество их развития. Компании должны найти подходящий момент для развития, чтобы должным образом расширить свой бизнес и повысить конкурентоспособность. Повышение производительности

Таблица 6

Проверка на устойчивость

	(1)						(2)	(3)
	EVAR1	EVAR2	EVAR3	TAT	CR	EPS	Y	Inno
RD	1,101 (4,49)	0,485 (6,71)	0,663 (6,73)	2,087 (9,97)	-0,715 (-0,34)	2,719 (5,73)	1,111 (5,64)	8,581 (4,71)
Size	0,056 (6,16)	0,019 (7,09)	0,027 (7,22)	-0,028 (-3,52)	-0,260 (-3,229)	0,175 (9,85)	0,052 (7,07)	-0,522 (-7,59)
Lev	-0,429 (-10,09)	-0,141 (-11,24)	-0,185 (-10,89)	0,188 (5,64)	-10,052 (-28,84)	-0,848 (-10,65)	-0,397 (-11,84)	0,533 (3,78)
Growth	0,140 (9,25)	0,047 (10,83)	0,063 (10,93)	-0,092 (-11,65)	-0,151 (-3,65)	0,243 (9,48)	0,117 (9,70)	-0,263 (-3,19)
Ctrl	0,481 (8,30)	0,156 (9,10)	0,215 (9,18)	0,020 (3,37)	0,589 (3,14)	1,361 (11,95)	0,418 (8,99)	1,321 (2,96)
Свободный член	-1,449 (-7,0)	-0,480 (-7,96)	-0,668 (-8,13)	0,954 (5,48)	11,769 (6,70)	-4,118 (-10,38)	-1,320 (-8,03)	11,403 (7,43)
N	1829	1829	1829	1829	1829	1829	2152	2152
Overall R ²	0,174	0,226	0,226	0,084	0,467	0,231	0,184	0,059

Примечание: () для значений t-статистики, также как в табл. 4 и 5 показывают высокую значимость коэффициентов регрессии.

корпоративного роста также эффективно способствует качественному развитию бизнеса. Компании должны опираться на идеи развития, основанные на инновациях и изменениях, придерживаться пути устойчивого развития и непрерывно повышать долговечность бизнеса. Кроме того, более высокая концентрация капитала и концентрация корпоративных прав могут способствовать качественному развитию бизнеса. И наконец, коэффициент баланса препятствует качественному развитию бизнеса. Аналитическая статистика показывает, что показатель отчетности компаний может достигать 80 %, что увеличивает риск ведения бизнеса на больших предприятиях и снижает качество их развития. Таким образом, компании должны следить

за тем, чтобы умеренно контролировать свои балансы.

Результаты проведенных исследований могут побудить большее количество компаний инвестировать в инновации, обогащать научно-теоретические результаты, чтобы дать больше возможностей для развития малых и средних предприятий. Инновационные компании должны сосредоточиться на инвестициях в инновации, умеренном долге и не позволять слишком ослабевать акциям, что позволит эффективно повысить качество развития бизнеса. В то же время необходимо выбирать способ, который подходит для собственного развития, инвестировать эффективные инновации и, таким образом, обеспечить качественное развитие бизнеса.

Список литературы / References

1. Lin Zhaomu. The connotation and significance of high-quality economic development in China. *Western Development*, 2018 (Z1), pp. 111–113.
2. Wu Jianzu, Xiao Shufeng. Innovation Attention Shift, R&D Investment Jump and Enterprise Performance: Empirical Evidence from Chinese A-share Listed Companies. *Nankai Management Review*, 2016, 19 (2), pp. 182–192.
3. Dai Guobao, Wang Yaqui. High quality development of private SMEs: connotation, difficulties and path. *Economic Issues*, 2019 (8), pp. 54–61.
4. Zhou Xuan, Cheng Liru, Wang Hao. Is the higher the level of technological innovation, the better the financial performance of enterprises. Empirical Study Based on Patent Application Data of China's Listed Pharmaceutical Companies in 2016. *Financial Research*, 2012 (8), pp. 166–179.
5. Ciftci M., Cready W. M. Scale effects of R&D as reflected in earnings and returns. *Journal of Accounting & Economics*, 2011, 52(1), pp. 62–80.
6. Cozzarin B.P. Data and the measurement of R&D program impacts. *Evaluation and Program Planning*, 2008, 31(3), pp. 284–298.
7. Sakchutchawan S., Hong P. C., Callaway S. K., et al. Innovation and Competitive Advantage: Model and Implementation for Global Logistics. *International Business Research*, 2011, 4(3), pp.1912–1913.
8. Tang Wenxiu, Zhou Bing, Xu Hui. Product market competition, R&D investment and finance Performance: a comparative perspective based on the heterogeneity of property rights. *East China Economic Management*, 2018, 32(7), pp.110–119.
9. Du Yong, Yan Bo, Chen Jianying. Performance of R&D investment on high-tech enterprises Research on the impact of efficiency. *Scientific and technological progress and countermeasures*, 2014, 31 (2), pp. 87–92.
10. Hai Benlu, Yin Ximing, Chen Jin. CEO Characteristics, R&D Investment and Enterprise Performance. *Science of Science Research*, 2020, 38 (2), pp. 276–287.
11. Ge Jun, Zhu Heping. R&D activities, innovation patents and corporate performance: empirical evidence from listed companies. *Accounting Communication*, 2016(1), pp. 32–36.
12. Du Xianghong, Zhou Yongmei. Research on Factors Affecting the High Quality Development of Private Economy. *Finance and Accounting Communication*, 2020 (17), pp. 98–101.
13. Tian Hui, Song Qing. Can innovation drive promote green development of smart city economy Exhibit: Empirical analysis based on panel data of 47 cities in China. *Science and technology progress Steps and Countermeasures*, 2018, 35 (24), pp. 6–12.
14. Galai D., Masulis R. W. The option pricing model and the risk factor of stock. *Journal of Financial Economics*, 1976, 3(1), pp. 53–81.
15. Zhang Jian, Zhang Linghong. Impact of R&D investment on enterprise performance: Empirical evidence from Chinese listed companies from 2009 to 2011. *Scientific Decision Making*, 2014 (1), pp. 54–72.
16. Chen Jianli, Meng Lingjie, Wang Qin. Nonlinear relationship between R&D investment and corporate performance of listed companies. *China Science and Technology Forum*, 2015 (5), pp. 67–73.
17. Han Xianfeng, Dong Mingfang. Threshold effect of R&D investment on enterprise performance. *Journal of Beijing University of Technology (Social Science Edition)*, 2018, 20 (2), pp. 95–116.

18. Zhang Botao, Li Yanxi, Luan Qingwei, et al. An Empirical Study on the Phenomenon of "Acceleration Trap" in Patent R&D: Taking the Three Patent Outputs of Listed Companies in the Machinery Manufacturing Industry as an Example. *Scientific Research Management*, 2008 (3), pp. 89–104.
19. Lin B. W., Lee Y., Hung S. C., et al. R&D Intensity and commercialization orientation effects on financial performance. *Journal of Business Research*, 2006, 59(6), pp. 679–685.
20. Liu Ligang, Liu Yang, Liu Shuo. Review and prospect of the evolution of enterprise resource based theory. *Journal of Liaoning University (Philosophy and Social Sciences Edition)*, 2011, 39 (2), pp. 108–115.
21. Chen Xusheng, Li Yunfeng. Dynamic capability and high-quality development of manufacturing technology innovation: based on the perspective of innovation leadership. *Science and Technology Progress and Countermeasures*, 2020, 37 (6), pp. 92–101.
22. Song Zaike, Zhou Pinghua, Gao Shujuan. Debt maturity, innovation investment and enterprise performance: a perspective based on the nature of property rights. *Journal of Northeast Agricultural University (Social Science Edition)*, 2019, 17 (2), pp. 11–18.
23. Joseph Schumpeter. Theory of Economic Development. Beijing: *China Renmin University Press*, 2019, 30 (2), pp. 101–110.
24. Prahalad C. K., Hamel G. The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 2006, 68(3), pp. 275–292.
25. Chen Lishan, Fu Yuanhai. The dynamic characteristics of technological innovation affecting high-quality development of enterprises under financing constraints. *China Soft Science*, 2019 (12), pp. 108–128.
26. Jiang Weiping, Liu Daidi. Research on the relationship between R&D investment, redundant resources and enterprise performance. *Financial Theory and Practice*, 2016, 37 (5), pp. 57–62.
27. Ji Mingming, Deng Wei. Research and development investment and company value: the moderating effect of scale and property right. *Enterprise Economy*, 2017, 36(3), pp. 68–75.
28. Huang Juan. The relationship between scientific and technological innovation and green development: also on the road of green scientific and technological innovation with Chinese characteristics. *Journal of Xinjiang Normal University (Philosophy and Social Sciences Edition)*, 2017, 38 (02), pp. 33–41.

Информация об авторах

Гельруд Яков Давидович, д-р техн. наук, профессор, Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия, gelrud@mail.ru

Цзянань Цуй, аспирант, Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия, 172982663@qq.com

Information about the authors

Yakov D. Gelrud, Doctor of Sciences (Engineering), Professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, gelrud@mail.ru

Cui Jianan, postgraduate, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, 172982663@qq.com

Статья поступила в редакцию 04.02.2023

The article was submitted 04.02.2023