

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ КОМПАНИЙ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А. Д. Жуковский

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия
e-mail: jukoffsky@gmail.com

Аннотация. Актуальность. Активное внедрение новейших технологических достижений, новые вызовы безопасности жизнедеятельности людей, недостаточно эффективное управление социально-экономическим развитием способствовали актуализации исследования проблем регионального развития, а недостаточная научная проработанность проблем размещения высокотехнологичных компаний в регионах Российской Федерации, обусловили выбор темы и актуальность данного исследования.

Цель исследования. Разработка методологического инструментария для размещения высокотехнологичных компаний в регионах, обоснование преимуществ и недостатков методов анализа с точки зрения доступности данных.

Данные и методы. В процессе написания настоящей статьи были использованы системный и сравнительный анализы, нормативный и позитивный методологические подходы, методы работы с WEB-сайтами, монографическими исследованиями, материалы исследований отечественных и зарубежных авторов в области региональной и цифровой экономики.

Результаты. В данной статье на основе изучения отечественного и зарубежного опыта выявлены основные направления функционирования высокотехнологичных компаний на экономическом рынке, их достоинства и недостатки, определены факторы, методы, закономерности, принципы и элементы стратегии в качестве методологических инструментов размещения высокотехнологичных компаний в регионах. В статье объясняется, что на размещение высокотехнологичной компании в наибольшей степени влияют трудовые, научные, инновационные, институциональные, инфраструктурные и экологические факторы. Выявленные закономерности размещения высокотехнологичных компаний позволяют разработать региональную стратегию. Принципы размещения высокотехнологичных компаний должны помочь в разработке политики стимулирования увеличения числа высокотехнологичных компаний и их вклада в развитие региона. Перечень показателей и критериев успешной реализации целей развития высокотехнологичного бизнеса в регионе должен способствовать уточнению отчетности и возможности сравнения результатов. Сформулированы рекомендации по развитию предпринимательства и жизни населения региона в условиях цифровой экономики.

Выводы. Выявлены и обоснованы элементы методологического инструментария размещения высокотехнологичных компаний в регионах Российской Федерации.

Ключевые слова: региональная экономика, высокотехнологичные компании, факторы размещения, закономерности размещения, принципы размещения, индикаторы, критерии успешности политики стимулирования.

Для цитирования: Жуковский А. Д. Методологический инструментарий для выделения высокотехнологичных компаний в регионах Российской Федерации // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2022. – № 2. – С. 57–67, <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2022-2-57>.

METHODOLOGICAL TOOLS FOR IDENTIFYING HIGH-TECH COMPANIES IN THE REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

A. D. Zhukovsky

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
e-mail: jukoffsky@gmail.com

Abstract. Relevance. The active introduction of the latest technological achievements, new challenges to human life safety, insufficiently effective management of socio-economic development contributed to the actualization of the study of regional development problems, and the lack of scientific elaboration of the problems of locating high-tech companies in the regions of the Russian Federation determined the choice of topic and the relevance of this study.

Purpose of the study. Development of methodological tools for locating high-tech companies in the regions, substantiation of the advantages and disadvantages of analysis methods in terms of data availability.

Data and methods. In the process of writing this article, systemic and comparative analyzes, normative and positive methodological approaches, methods of working with WEB sites, monographic studies, research materials of domestic and foreign authors in the field of regional and digital economy were used.

Results. In this article, based on the study of domestic and foreign experience, the main directions of the functioning of high-tech companies in the economic market, their advantages and disadvantages are identified, factors, methods, patterns, principles and elements of the strategy are identified as methodological tools for placing high-tech companies in the regions. The article explains that the placement of a high-tech company is most influenced by labor, scientific, innovative, institutional, infrastructural and environmental factors. The identified regularities in the placement of high-tech companies will allow us to develop a regional strategy. The principles for locating high-tech companies should help develop policies to encourage the growth of the number of high-tech companies and their contribution to the development of the region. The list of indicators and criteria for the successful implementation of the goals of developing high-tech business in the region should contribute to clarifying reporting and the possibility of comparing results. Recommendations are formulated for the development of entrepreneurship and the life of the population of the region in the digital economy.

Conclusions. The elements of methodological tools for placing high-tech companies in the regions of the Russian Federation are identified and substantiated.

Key words: regional economy, high-tech companies, placement factors, placement patterns, placement principles, indicators, incentive policy success criteria.

Cite as: Zhukovsky, A. D. (2022) [Methodological tools for identifying high-tech companies in the regions of the Russian Federation]. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 2, pp. 57–67, <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2022-2-57>.

Введение

Высокотехнологичные отрасли имеют потенциально большие региональные побочные эффекты с точки зрения знаний, которые могут способствовать повышению производительности и качества в других региональных отраслях. Высокотехнологичные отрасли являются трудоемкими с точки зрения человеческого капитала и служат для повышения квалификации региональной рабочей силы и привлечения более квалифицированной рабочей силы в регион. Благодаря текучести кадров некоторые квалифицированные работники могут найти свой путь в другие традиционные отрасли промышленности.

Структура спроса не является статичной и продолжает смещаться от традиционных секторов с низкими и средними технологиями в сторону более высокотехнологичных секторов. Высокотехнологичная продукция резко увеличивает свою долю в мировом спросе и, таким образом, является важным источником роста. Этот динамизм высокотехнологичного сектора предполагает, что регионы, специализирующиеся в этих отраслях, должны расти быстрее, чем регионы, специализирующиеся на более традиционных сельскохозяйственных и промышленных продуктах. Переход к производству высокотехнологичной продукции не только удовлетворяет собственный спрос региона на такую продукцию, но и поддерживает более устойчивый рост экспорта в регионе [17].

Ряд современных научных работ подтвердил, что исследователи уделяют большое внимание методологическим основам эффективного развития

региональной экономики. Результаты исследования показали, что современные цифровые решения и технологические достижения, внедренные в экономическую деятельность, новые вызовы безопасности человеческой жизни и недостаточно эффективное региональное управление способствуют актуализации исследований по темам эффективного размещения высокотехнологичных компаний в регионах [2]. При этом методологические особенности и инструментов в этой области недостаточно разработаны, что определило выбор темы и актуальность данного исследования.

Научные подходы к управлению пространственным развитием

Широко признанная в XX веке теория экономического распределения, определенная Н. Н. Баранским, и концепция территориально-производственных комплексов, сформированная Н. Н. Колосовским, уступили место новым парадигмам. Современные информационные технологии приводят к относительному сближению различных пространств друг с другом [20]. Возможность в течение нескольких часов узнать, как люди живут в других регионах, как внешние факторы влияют на их жизнь и как местные сообщества реагируют на эти изменения, приводит к необходимости создания гибкой внутренней среды в каждом регионе, формирования региональной политики, основанной на возможностях мест. Также исследования современных ученых показывают, что такая политика должна основываться на долгосрочной стратегии развития региона, создании местных институтов

для многоуровневой системы управления и передаче инновационных инициатив местным компаниям и сообществам [10].

В частности, В. В. Монастырским [8] предложена система мониторинга инноваций и статистического учета инновационной деятельности регионов, В. В. Спицын [11] разработал методологию определения приоритетов инновационного развития регионов, В. В. Вилькен [3] обосновала методы количественной оценки вклада бизнес-модели совместной экономики в результаты регионального экономического развития, в работе С. И. Крецу и Р. В. Фомина [7] предложена методология организации цифрового потока экономических данных для решения задач управления технологической инфраструктурой региона.

Малецки Э. Дж. [23] изучал различия между размером высокотехнологических фирм и их местоположением в Соединенных Штатах. Местоположение высокотехнологической фирмы сильно варьируется в разных штатах, но, как правило, является самым высоким в существующих районах агломерации таких отраслей.

Джарбо К. Р. [21] опросил сорок шесть высокотехнологических фирм в Мичигане, чтобы определить факторы, влияющие на их решения о местоположении. Согласно опросу, предполагаемыми сильными сторонами этого района являются его университеты, качество жизни, транспортные сети и рабочая сила. С отрицательной стороны, государственные и местные налоги считаются самыми большими недостатками региона. Отсутствие венчурного капитала в этом районе, определенные правила местного самоуправления и предполагаемая недоступность определенных вспомогательных услуг и объектов также вызывают проблемы [7].

Френкель А. [18] проанализировал ответы, полученные в ходе опроса, в котором фирмы определяли степень важности фактора при принятии решения о местоположении завода, используя модель logit (логистическая регрессия), в которую были включены факторы, влияние которых было оценено заводами как имеющее первостепенное значение для соображений местоположения. Результаты подтверждают, что среди факторов местоположения наиболее важными в среднем были престиж региона, высокий уровень телекоммуникаций, государственные стимулы, близость к пулу высококвалифицированной рабочей силы. Автором сделан вывод, что большое значение государственной политики заключалось в том, чтобы убедить высокотехнологические заводы размещаться в менее центральных регионах, которым она могла бы помочь развиваться, создавая возможности для создания привлекательных рабочих мест для молодого и квалифицированного населения.

Основываясь на данных опроса 329 экспертов из 26 стран, Холландерс Х. обнаружил, что увеличение государственных инвестиций в НИОКР и необходимость создания новых или расширения существующих государственных исследовательских организаций кажутся эффективными с региональной точки зрения [16].

Оорт Ф. ван и Распе О. [26] проверили, способствуют ли места, богатые знаниями, повышению эффективности предпринимательской деятельности. Авторы обнаружили значительные эффекты взаимодействия между ростом компаний, специализирующихся на НИОКР, и присутствием университетов. Новые фирмы в географически перенаселенных районах, хотя и извлекают выгоду из близости к внешним эффектам знаний, страдают от конкуренции.

Брукель Т. и Бреннер Т. [13] проанализировали двенадцать факторов инновационного планирования в регионах Германии и обнаружили, что наиболее значимыми факторами были хорошее финансовое положение и качество имеющегося человеческого капитала. А совместное размещение с другими фирмами той же отрасли выгодно для химических веществ и инструментов.

Как выяснила Шипилова В. [12], изменения технологической структуры производства в пользу высокотехнологических секторов без сопровождения роста производительности труда не обеспечивают желаемого вклада в улучшение показателей экономического роста, и региональная стратегия должна уделять больше внимания сначала росту производительности труда в текущем производстве, а затем улучшению технологической структуры производства.

Ходж Дж. и Драйвер А. [17] провели опрос фирм, использовали открытые вопросы в анкете, определили выводы о стратегии поддержки. Основываясь на данных полевых исследований, полученных от высокотехнологических предприятий, авторы предлагают, чтобы стратегия в области высоких технологий основывалась на следующих трех «столпах»: развитие существующих высокотехнологических фирм в регионе, будь то «местные» или иностранные фирмы, поддержка предпринимательства для начинающих фирм; привлечение новых инвестиций из-за пределов региона.

На основе статистических данных и с использованием регрессионной модели исследование показало, что основными факторами, влияющими на эффективность трансформации высокотехнологических предприятий, являются научно-технические посреднические учреждения, а затраты на технологическую трансформацию и влияние затрат на разработку нового продукта на эффективность трансформации технологических достижений незначительны [22].

Незначительное влияние затрат на технологическую трансформацию на эффективность компаний возможно из-за небольшого лага (один год), авторы использовали данные за следующий год после года затрат. Но, как выяснилось, вклад инвестиций в НИОКР имеет период задержки в 2 года [14]. Эти противоречивые выводы демонстрируют недостатки выбранных моделей оценки. В этом случае методы статистического анализа не спасают ситуацию.

Что важно с точки зрения политики, так это способность развивать существующую специализацию регионов, обеспечивать технологическое обновление традиционных секторов и переходить к секторам, связанным с знаниями, что, в свою очередь, способствует распространению знаний и укреплению инновационной экосистемы. В этом контексте соответствующее сочетание инновационной и промышленной политики могло бы способствовать такому технологическому обновлению «старого производства» и сельских районов, что повлекло бы за собой увеличение спроса на услуги, основанные на знаниях, и «повышение квалификации» существующих отраслевых специализаций в направлении инновационной деятельности [19, 25].

Седдиги Х. Р. и Мэтью С. [27] использовали анализ данных опроса фирмы и определили, что региональные директивные органы для ориентации и оказания помощи фирмам в периферийных регионах в целях содействия региональному развитию посредством инновационной и экспортной деятельности фирм путем повышения основной компетенции фирм и выделения ограниченных ресурсов на инновации для улучшения ее производственных характеристик.

Недавние исследования в области эволюционной экономической географии показывают, что новые виды экономической деятельности в регионах часто являются ответвлениями от уже существующих видов деятельности, промышленная диверсификация может сильно зависеть от пути, что затрудняет для регионов структурное обновление их промышленных профилей [24]. Как показал Контент Дж., и др., исследования и разработки, проводимые в частном секторе, повышают взаимосвязь новых специализаций, а исследования и разработки, проводимые в государственном секторе, сильно снижают взаимосвязь новых специализаций [15]. Таким образом, диверсификация в смежные виды деятельности по инициативе частного сектора осуществляется более эффективно. И предложение помочь перекрестным специализациям в различных технологиях, отраслях и регионах способствовать прорывным инновациям путем поддержки платформ сотрудничества в области исследований и разработок [14, 18, 28] на самом деле таково.

Глебова И. С. [6] показала, что целевая поддержка исследований, проводимых в России, чаще

всего не дает желаемого результата, поскольку не гарантирует их окупаемость и высокое качество. Отсутствие спроса на разработки НИУ со стороны региональных предприятий и отсутствие их прямого взаимодействия являются одними из самых больших проблем. Поскольку многие коммерческие организации заинтересованы в мгновенной прибыли и не фокусируются на упрощении или модернизации производства. Органы государственной власти субъектов Российской Федерации должны способствовать активному вовлечению предприятий путем предоставления им налоговых льгот или дополнительных выплат, уделяя особое внимание взаимодействию бизнеса и высших учебных заведений.

Проведенные исследования показывают, что авторы оценивают небольшой набор факторов, используя данные опроса фирм и регрессионные модели. Оценка с помощью корреляционно-регрессионного анализа большого перечня факторов дает неоднозначные результаты, что является следствием формализованного подхода и отсутствия регрессионного анализа. Поиск факторов размещения приводит к аналогичным выводам, часто исследователи не предлагают конкретных рекомендаций для выработки политики [1].

Несмотря на многочисленные исследования, проведенные в области высокотехнологического размещения, новые проблемы, связанные с поиском, подсказывают политикам более эффективную стратегию. Эта работа знаменует собой отправную точку для дальнейших исследований. В ней содержатся некоторые предложения по совершенствованию будущих исследований, посвященных этой теме. А методологический инструментарий выделения высокотехнологических фирм в регионах Российской Федерации изучен недостаточно точно.

Результаты исследования

Согласно региональной экономике, размещение предприятий является объектом территориального планирования, которое предусматривает создание схем размещения предприятий на территории регионов с целью их социально-экономического развития. Это планирование основано на определенных принципах, методах и закономерностях. Для реализации планов распределения важно разработать стратегию, основанную на анализе тенденций и потенциала региона. Стратегия должна включать перечень конкретных мероприятий, сроки их реализации, ответственных исполнителей и целевые показатели.

Элементы методологического инструментария для выделения высокотехнологических компаний в регионах Российской Федерации показаны на рисунке 1.



Рисунок 1. Элементы методологического инструментария для выделения высокотехнологичных компаний в регионах Российской Федерации

Источник: составлено автором

Традиционно считалось, что расположение производства должно соответствовать принципу приближения к источникам сырья, топлива, электроэнергии или местам потребления, учитывать установленные правила разделения труда, а балансовый метод считался лучшим методом построения схем оптимального размещения производства [5]. Однако современные технологические и организационные инновации требуют пересмотра традиционных подходов к региональной экономике и разработки современных методологических подходов к размещению производства.

Как показал зарубежный опыт, высокотехнологичные компании в меньшей степени зависят от источников природных ресурсов, топлива и основных фондов. Обладая развитой инфраструктурой, высокотехнологичные компании мало зависят от электроэнергии. Специализация или разделение труда оказывает большое влияние на расположение высокотехнологичной компании в регионе. Если регион является промышленно развитым центром с узкой специализацией, например, машиностроением или судостроением. Наибольшее влияние на размещение высокотехнологичных компаний оказывают следующие факторы: трудовые, научные, инновационные, институциональные, инфраструктурные, экологические [4].

В частности, оценка объема накопленного капитала высокотехнологичного бизнеса включала общую сумму основных средств и нематериальных активов. Кадровый потенциал оценивался по структуре занятости работников по видам экономической деятельности, привлекательности региона

для заработка и комфортности проживания. Научный потенциал региона оценивался по количеству людей, занятых в НИОКР, совокупному объему потенциально коммерциализируемых патентов и затратам на НИОКР.

Институциональные условия оценивались по рейтингу инвестиционного климата в регионах, интегральному уровню риска и индексу доступности банковских услуг. Рейтинг инвестиционного климата оценивался по нормативной среде (регистрация бизнеса, получение разрешений, доступ к сетям), институтам для бизнеса (региональные нормативные акты по защите инвесторов, регулирующие воздействие, количество региональных инвестиционных агентств), инфраструктуре и ресурсам (объекты инфраструктуры, регистрация прав собственности на землю, государственные гарантии по кредитам), поддержке малого бизнеса. Интегральный уровень риска оценивает финансовые, социальные, управленческие, экономические, экологические и криминальные риски.

Инфраструктура региона оценивается с использованием индекса доступности инновационной инфраструктуры (количество объектов) и доступа к высокоскоростному Интернету (скорость передачи данных – не менее 2 Мбит/с). К объектам инновационной инфраструктуры относятся технопарки, индустриальные парки, технопарки высоких технологий, нанотехнологические центры, инновационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы (акселераторы), центры трансфера (коммерциализации) технологий, индустриальные и технологически-инновационные особые экономические зоны,

кластеры (инновационные, промышленные и др.), инжиниринговые центры, центры кластерного развития, центры прототипирования, центры сертификации и стандартизации испытаний, переводческие научно-технологические центры, технологические платформы, консорциумы, научно-образовательные центры, научные центры, исследовательские центры, инновационные научно-технологические центры, технологические долины, квантоники, парки мобильных технологий, центры STEAM, центры цифрового образования, центры профессионального мастерства и т. д.

Объем государственных закупок может выступать показателем условий для развития высокотехнологичного бизнеса в регионе. Это свидетельствует о приверженности властей поддержке и стимулированию развития высокотехнологичного сектора в регионе. Возможность получения гранта, субсидии или налоговых льгот от властей помогает новым фирмам укрепить свои позиции на этапе становления и обеспечивает стабильный спрос и доход для компаний с опытом.

Оценка условий (ресурсов) для развития высокотехнологичных компаний в регионах Российской Федерации, таких как наличие капитала, персонала, научного потенциала, институциональной среды, инфраструктуры, объема государственных закупок, показала их неравномерность. Наилучшие условия сложились в крупнейших диверсифицированных регионах России с крупными машиностроительными производствами, в Татарстане, Нижегородской, Свердловской областях, Новосибирской и Самарской областях. Самая низкая концентрация ресурсов характерна для наиболее отдаленных и наименее развитых регионов России, которые требуют особого внимания и поддержки для развития сырьевых отраслей.

В научных исследованиях территориальной организации народного хозяйства используется широкий спектр методов. Но основным методом должен быть системный анализ условий ведения бизнеса и разработка стратегий развития региональной экономики. Используя системный анализ, можно оценить условия и результаты, выявить проблемы и цели, а затем выбрать наиболее эффективные методы достижения целей и задач. Системный анализ ориентирован на изучение больших систем, к которым относятся пространственно-распределенные системы высокой степени сложности, больших размеров, с иерархической структурой и высоким уровнем неопределенности. Проблема принятия решения при управлении сложными системами связана с выбором определенной альтернативы развития системы в условиях различного рода неопределенности в связи с необходимостью учета множества факторов, а также влияния результатов принятого решения на проблемную ситуацию. Оценка различ-

ных вариантов поведения системы, вероятности их возникновения также входит в круг задач системного анализа.

Анализ предыдущих исследований показал, что для выявления наиболее значимых факторов размещения высокотехнологичных фирм в том или ином регионе используется анализ данных, полученных в результате выборочного обследования фирм, данные статистических агентств используются редко.

Важно учитывать при создании модели тенденции социально-экономического развития как закономерности поведения системы. В региональной экономике общепринято, что закономерности распределения производительных сил являются модификацией объективных экономических законов развития общества, обусловленных особенностями размещения отраслей промышленности по всей стране, специализацией отраслей, их взаимодействием, географической и исторической спецификой регионов и их ресурсным потенциалом.

Это определение можно дополнить тем фактом, что паттерн — это модификация законов развития общества, которая имеет свои особенности: историческую (проявляется с накоплением определенного уровня опыта и обстоятельств, например, при достижении высокого уровня индустриализации) и пространственную (проявляется в определенных климатических условиях, культурных традициях) особенности.

Как показывает мировой опыт и результаты национальных исследований, наиболее важными закономерностями размещения высокотехнологичных компаний в регионах России являются:

- увеличение доли отечественного продукта и объема производства высокотехнологичных компаний в территориальной структуре экономики региона;
- высокотехнологичные компании выбирают специализацию региона;
- высокотехнологичные компании предпочитают использовать трудовой, научный и инновационный потенциал региона;
- конкурентная институциональная среда способствует увеличению числа высокотехнологичных компаний.

На основе знания закономерностей распределения производительных сил и в соответствии со стратегией социально-экономического развития страны и ее регионов формулируются принципы размещения производства. Принципы распределения производства являются основными исходными научными требованиями, которые правительство использует в своей экономической, в том числе региональной, политике. К основным принципам размещения высокотехнологичных компаний в регионах Российской Федерации относятся:

- размещение производства в регионах с наиболее благоприятными институциональными условиями;
- приоритетное использование местных эффективных трудовых ресурсов;
- более активное использование достижений российской науки, коммерциализация объектов интеллектуальной собственности;
- стимулирование использования экономических выгод государственных закупок, ресурсной

- базы инновационной инфраструктуры;
- совершенствование способов развития мест проживания, отдыха, развлечений, самосовершенствования населения;
- содействие развитию конкуренции и разрешению коммерческих споров в судебном порядке.

Показатели и критерии успешной реализации целей развития высокотехнологичного бизнеса в регионе приведены на рисунке 2.



Рисунок 2. Показатели и критерии успешной реализации целей развития высокотехнологичного бизнеса в регионе

Источник: составлено автором

Комплексный подход при разработке мер по стимулированию развития высокотехнологичного бизнеса в регионе должен быть ориентирован на политику региональных властей, которая позволит создать предпринимательскую экосистему для взаимодействия малого, среднего и крупного бизнеса с образовательными и научными организациями, используя возможности инновационной инфраструктуры, цифровых платформ и платформ государственных услуг. Большое значение для развития высокотехнологичного бизнеса и стартапов в регионах имеет сохранение и приумножение человеческого капитала на своей территории за счет создания, удержания и привлечения квалифицированных кадров, начиная с внедрения эффективных методов профессиональной ориентации школьников на основе цифровых платформ, проведения добровольного квалификационного экзамена для студентов бакалавриата на соответствие знаний требованиям рынка труда, создания специализированных агентств по развитию человеческого капитала.

Важно провести активную целенаправленную PR-кампанию, направленную на развитие имиджевой привлекательности региона, информирование населения о достижениях в следующих областях:

- возможность зарабатывать (отношение денежных доходов к прожиточному минимуму с учетом межрегионального индекса цен);
- доступ к качественным услугам и рынку

труда в городе (население центрального города, количество сервисных фирм на 1 тыс. жителей);

- обеспеченность жильем (общая площадь жилых помещений, в среднем на 1 жителя);
- климатический комфорт (фактическая температура воздуха) и способы адаптации человеческой жизни и деятельности к климату.

Региональная стратегия должна быть сосредоточена на:

- стимулы для предпринимателей, которые открывают для себя новые области и виды деятельности (проблема информационных внешних эффектов), а также для привлечения других агентов и фирм, и облегчения входа, чтобы на следующем этапе материализовались эффекты агломерации и масштаба;

- налаживание межрегиональных связей для выявления знаний/возможностей/технологий, расположенных в других регионах, содействия сотрудничеству (например, обмен персоналом, участие в конференциях, совместные исследовательские программы, мобильность высококвалифицированных специалистов);

- механизмы выявления новых идей, обмена информацией об экспериментах и исследованиях, выявления взаимодополняемости, объединения возможностей и периода поддержки стартапов, которые могут реализовать эти идеи;

- поддержка экспериментов для оценки потен-

циала новых видов деятельности для будущего экономического роста;

– образовательные программы для обновления навыков, необходимых для все более межотраслевой и междисциплинарной деятельности [9].

Таким образом, как показало данное исследование, данные статистических агентств являются фрагментарными, разрозненными, плохо сопоставимыми. Их нельзя использовать для системного анализа, в корреляционно-регрессионных моделях это невозможно, необходимо собирать данные из различных баз данных. Многие исследователи использовали корреляционно-регрессионные модели, основанные на данных опроса фирм. Опросы или анкеты позволяют оценить качественные факторы (такие как институциональная среда), однако это отнимает много времени, возникают проблемы с качеством выборки и высокой вероятностью отказов или некачественного заполнения анкеты. В то же время предыдущие исследования показали, что перечень факторов практически одинаков для всех стран, существует естественная взаимосвязь между изменениями условий под влиянием политики и изменениями числа высокотехнологических фирм.

Заключение

Проблемы размещения высокотехнологических компаний в региональном контексте являются актуальной темой исследований. Существует довольно много часто обсуждаемых и спорных вопросов, которые не полностью устоялись и не получили всеобщего признания терминов, принципов и моделей. Обосновано, что в имеющихся исследованиях оценивается небольшой набор факторов с применением лишь данных опроса фирм и регрессионных моделей. Оценка с помощью корреляционно-регрессионного анализа большого перечня факторов дает неоднозначные результаты, что является следствием формализованного подхода и отсутствия регрессионного анализа. Поиск факторов размеще-

ния приводит к аналогичным выводам, часто исследователи не предлагают конкретных рекомендаций для выработки политики.

Выявлены основные направления функционирования высокотехнологических компаний на экономическом рынке, их достоинства и недостатки, определены факторы, методы, закономерности, принципы и элементы стратегии в качестве методологических инструментов размещения высокотехнологических компаний в регионах. Обосновано, что на размещение высокотехнологической компании в наибольшей степени влияют трудовые, научные, инновационные, институциональные, инфраструктурные и экологические факторы. Выявленные закономерности размещения высокотехнологических компаний позволяют разработать региональную стратегию. Принципы размещения высокотехнологических компаний должны помочь в разработке политики стимулирования увеличения числа высокотехнологических компаний и их вклада в развитие региона. Перечень показателей и критериев успешной реализации целей развития высокотехнологического бизнеса в регионе должен способствовать уточнению отчетности и возможности сравнения результатов. Сформулированы рекомендации по развитию предпринимательства и жизни населения региона в условиях цифровой экономики.

Таким образом, методологический инструментарий для размещения высокотехнологических фирм в регионах Российской Федерации включает факторы, методы, закономерности, принципы и стратегии регионального управления. Для выявления наиболее значимых факторов и закономерностей можно использовать анализ регулярного сбора данных статистическими органами и путем опроса фирм. Опрос прояснит качественные изменения и проблемы, статистический учет позволит организовать постоянный мониторинг и оценку эффективности реализуемой стратегии управления региональным развитием.

Литература

1. Анимица Е. Г. В поисках новой парадигмы регионального развития / Е. Г. Анимица, В. П. Иваницкий, Э. В. Пешина; Рос. акад. наук, Ур. отд-ние, Ин-т философии и права, Центр проблем федерализма. – Екатеринбург: УрО РАН, 2005 (Тип. УрО РАН). – 105 с.
2. Белякова Е. В. Новая парадигма регионального развития // Проблемы современной экономики. 2009. 2 (30). С. 285–288.
3. Виноградова К. О., Ломовцева О. А. Сущность и структура потенциала развития региона // Научное обозрение. Экономические науки. 2014. № 1. С. 62–63.
4. Востриков В. С. Высокотехнологические компании как фактор стратегического развития отечественной экономики // Креативная экономика. 2015. Том 9. № 4. С. 473–484.
5. Залкинд Л. О., Серова А. Инвестиционные процессы и дифференциация северных регионов России // Проблемы современной экономики. 2008. № 4(28). С. 375–379.
6. Инновационный рост в регионах Российской Федерации и деятельность национальных исследовательских университетов: анализ взаимосвязи / И. С. Глебова [и др.] // Revista Temps e Espaço em Educação, 2021. 14 (33). e15523.
7. Крецу С. И., Фомин Р. В. Цифровые технологии как элемент реализации социальной функции

в управлении экономикой современного региона // Региональные проблемы преобразования экономики. 2019. № 2 (100). С. 59–67.

8. Монастырский В. В. Состояние и перспективы развития инновационной системы Карачаево-Черкесской Республики // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3. Экономика. Экология. 2008. № 2(13). С. 109–113.

9. Обзор цифровой экономики ОЭСР в 2020 году – URL: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2020_bb167041-en (дата обращения: 12.12.2021).

10. Песцов С. К. В поисках новой парадигмы регионального развития: зарубежный опыт и российская действительность // Регионалистика. 2018. Т. 5. № 5. С. 93–109.

11. Спицын В. В. Методологический подход к оценке эффективности развития сложных социально-экономических систем // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Том 7. № 4А. С. 25–32.

12. Шипилова В. Когда региональный рост не выигрывает от высокотехнологичной специализации? Объяснение опыта латвийских регионов // 3rd Economics & Finance Conference. 2015. № 30. С. 863–875.

13. Bruckel T., Brenner T. (2011) Regional factors and innovation: an empirical analysis of four German industries. *Annals of Regional Science*, 47, pp. 169–194.

14. Cao Y. H.; You J. X.; Shi Y. J.; Hu W. (2021) Research on the Allocation Efficiency and Influencing Factors of Scientific and Technological Resources in the Yangtze River Delta City Group. *Sustainability*, 13, 7951.

15. Content J., Kortinovis N., Frenken K., Jordan. (2021) The roles of KIBS and R&D in the industrial diversification of regions. *The Annals of Regional Science*. 67 (2), pp. 169–194. DOI: 10.1007/s00168-021-01068-9.

16. Dunnewijk T., Hollanders H. (2010) The regional impact of technological change in 2020. Report to the European Commission. ETEPS AISBL, p. 97.

17. Driver F., Hodge J. (2000) Understanding the high-tech sector in the Cape Metropolitan Region: a contribution to the development of a regional strategy for high tech industry. Working Papers 00037, University of Cape Town, Development Policy Research Unit. pp. 1–55.

18. Frenkel A. (2001) Why High-technology Firms Choose to Locate in or near Metropolitan Areas. *Urban Studies*, Urban Studies Journal Limited, vol. 38(7), pp. 1083–1101, June. DOI:10.1080/00420980123478.

19. Galbraith C. and A. F. De Noble, (1988) Location Decisions by High Technology Firms: A Comparison of Firm Size, Industry Type and Institutional Form, *Entrepreneurship Theory and Practice* 13, pp. 31–47.

20. Glezer E. L., Housman N. (2020) Spatial discrepancy between innovation and unemployment. *Innovation Policy and Economics*, 20, pp. 233–299.

21. Jarboe Kenan P. (1986) *Technovation: the international journal of technological innovation, entrepreneurship and technology management*. – Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Co., ISSN 0166-4972, ZDB-ID 8386-0. – Vol. 4. (2), pp. 117–129.

22. Ling J. (2020) The Transformation Efficiency and Influencing Factors of High-Tech Enterprises' Technological Achievements. *Open Journal of Business and Management* Vol. 8 No. 2. DOI: 10.4236/ojbm.2020.82042.

23. Maletsky E. J. (1985). Industrial location and corporate organization in high-tech industries. *Economic Geography*, 61 (4), pp. 345–369. DOI:10.2307/144054.

24. Matthijs J Janssen, Koen Frenken, Cross-specialisation policy: rationales and options for linking unrelated industries, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Volume 12, Issue 2, July 2019, Pp. 195–212, <https://doi.org/10.1093/cjres/rsz001?>

25. Meliciani V., Savona M. (2015) The determinants of regional specialisation in business services: agglomeration economies, vertical linkages and innovation. *Journal of Economic Geography*, Oxford University Press, vol. 15(2), pp. 387–416. DOI:10.1093/jeg/lbt038.

26. Otto Raspe & Frank Oort (2011) Growth of new firms and spatially bounded knowledge externalities. *The Annals of Regional Science*, Springer. *Western Regional Science Association*, vol. 46 (3), pp. 495–518, June. DOI: 10.1007/s00168-009-0357-9.

27. Seddighi H. R., Mathew S. (2020) Innovation and regional development via the firm's core competence: some recent evidence from North East England. *Journal of Innovation and Knowledge*, 5(4), pp. 219–227. DOI: 10.1016/j.jik.2019.12.005.

28. Qi R. (2020) Does the Cumulative Effect of R&D Investment Exist in High-Tech Enterprises? Empirical Evidence from China A-Share Listed Companies, *Open Journal of Business and Management*, Vol. 8. pp. 1122–1137. DOI: 10.4236/ojbm.2020.83072.

References

1. Animitsa, E. G. (2005) *V poiskakh novoy paradigmy regional'nogo razvitiya* [In the search for a new paradigm of regional development]. Ekaterinburg: UrO RAN, 107 p.

2. Belyakova, E. V. (2009) [A new paradigm of regional development]. *Problemy sovremennoj ekonomiki* [Problems of the modern economy]. Vol. 2 (30), pp. 285–288. (In Russ.).
3. Vinogradova, K. O., Lomovtseva, O. A. (2014) [The essence and structure of the development potential of the region]. *Nauchnoe obozrenie. Jekonomicheskie nauki* [Scientific review. Economic sciences]. Vol. 1, pp. 62–63. (In Russ.).
4. Vostrikov, V. S. (2015) [High-tech companies as a factor in strategic development of the domestic economy]. *Kreativnaya ekonomika* [Creative economy]. Vol. 9(4), pp. 473–484. doi: 10.18334/ce.9.4.205 (In Russ.).
5. Zalkind, L. O., Serova, N. A. (2008) [Investment processes and differentiation of the northern regions of Russia]. *Problemy sovremennoi ekonomiki* [Problems of Modern Economics]. Vol. 4 (28), pp. 375–379. (In Russ.).
6. Glebova, I. S., Berman, S. S. (2021) *Innovatsionnyy rost v regionakh Rossiyskoy Federatsii i deyatel'nost' natsional'nykh issledovatel'skikh universitetov: analiz vzaimosvyazi* [Innovative growth in the regions of the Russian Federation and the activities of national research universities: an analysis of the relationship]. *Revista Temps e Espaço em Educação*, 14 (33), e15523
7. Krecu, S. I., Fomin, R. V. (2019) [Digital technologies as an element of the implementation of a social function in the management of the economy of a modern region.] *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki* [Regional problems of economic transformation]. Vol. 2 (100), pp. 59–67. (In Russ.).
8. Monastyrskij, V. V. (2008) [The state and prospects of development of the innovation system of the Karachay-Cherkess Republic]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta*. [Bulletin of Volgograd State University. Series 3. Economics. Ecology]. Vol. 2(13), pp. 109–113. (In Russ.).
9. Overview of the OECD Digital Economy in 2020. Available at: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2020_bb167041-en (accessed: 12.12.2021).
10. Pescov, S. K. (2018) [In search of a new paradigm of regional development: foreign experience and Russian reality]. *Regionalistika* [Regionalism]. Vol. 5. Issue 5, pp. 93–109. DOI: 10.14530/reg.2018.5.93 (In Russ.).
11. Spitsin, V. V. (2017) [Methodological approach to assessing the effectiveness of the development of complex socio-economic systems]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow]. Vol. 7 (4A), pp. 25–32. (In Russ.).
12. Sipiliva, V. (2015) *Kogda regional'nyy rost ne vyigryvayet ot vysokotekhnologichnoy spetsializatsii? Ob'yasneniye opyta latviyskikh regionov* [When regional growth does not benefit from high-tech specialization? Explaining the experience of Latvian regions]. [3rd Economics & Finance Conference]. 3rd Economics & Finance Conference. London, UK. (In Russ.).
13. Bruckel, T., Brenner, T. (2011) Regional factors and innovation: an empirical analysis of four German industries. *Annals of Regional Science*. Vol. 47, pp. 169–194. (In Engl.).
14. Cao, Y. H. et al. (2021) Research on the Allocation Efficiency and Influencing Factors of Scientific and Technological Resources in the Yangtze River Delta City Group. *Sustainability*. Vol. 13, 7951. (In Engl.).
15. Content, J., Kortinovic, N., Frenken, K., Jordan. (2021) The roles of KIBS and R&D in the industrial diversification of regions. *The Annals of Regional Science*. Vol. 67 (2), pp. 169–194. DOI: 10.1007/s00168-021-01068-9 (In Engl.).
16. Dunnewijk, T., Hollanders, H. (2010) The regional impact of technological change in 2020. *Report to the European Commission*. ETEPS AISBL, p. 97. (In Engl.).
17. Driver, F., Hodge, J. (2000) Understanding the high-tech sector in the Cape Metropolitan Region: a contribution to the development of a regional strategy for high tech industry. Working Papers 00037, University of Cape Town, *Development Policy Research Unit*. pp. 1–55. (In Engl.).
18. Frenkel, A. (2001) Why High-technology Firms Choose to Locate in or near Metropolitan Areas. *Urban Studies, Urban Studies Journal Limited*. Vol. 38(7), pp.1083–1101. DOI: 10.1080/00420980123478 (In Engl.).
19. Galbraith, C. and A. F. De Noble, (1988) Location Decisions by High Technology Firms: A Comparison of Firm Size, Industry Type and Institutional For. *Entrepreneurship Theory and Practice*. Vol. 13, pp. 31–47. (In Engl.).
20. Glezer, E. L., Housman, N. (2020) Spatial discrepancy between innovation and unemployment. *Innovation Policy and Economics*. Vol. 20, pp. 233–299. (In Engl.).
21. Jarboe, Kenan P. (1986) Technovation: the international journal of technological innovation, entrepreneurship and technology management. *Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Co.*, ISSN 0166-4972, ZDB-ID 8386-0. Vol. 4. (2), pp. 117–129. (In Engl.).
22. Ling, J. (2020) The Transformation Efficiency and Influencing Factors of High-Tech Enterprises' Technological Achievements. *Open Journal of Business and Management*. Vol. 8 No. 2. DOI: 10.4236/ojbm.2020.82042 (In Engl.).

23. Maletsky, E. J. (1985) Industrial location and corporate organization in high-tech industries. *Economic Geography*. Vol. 61 (4), pp. 345–369. DOI: 10.2307/144054 (In Engl.).

24. Matthijs, J. Janssen, Koen, Frenken (2019) Cross-specialisation policy: rationales and options for linking unrelated industries. *Cambridge Journal of Regions. Economy and Society*. Vol. 12, Is. 2, pp. 195–212. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsz001>. (In Engl.).

25. Meliciani, V., Savona, M. (2015) The determinants of regional specialization in business services: agglomeration economies, vertical linkages and innovation. *Journal of Economic Geography*. *Oxford University Press*. Vol. 15(2), pp. 387–416. DOI:10.1093/jeg/lbt038 (In Engl.).

26. Otto, Raspe & Frank Oort (2011) Growth of new firms and spatially bounded knowledge externalities. *The Annals of Regional Science*, Springer. *Western Regional Science Association*. Vol. 46 (3), pp. 495–518. DOI: 10.1007/s00168-009-0357-9 (In Engl.).

27. Seddighi, H. R., Mathew, S. (2020) Innovation and regional development via the firm's core competence: some recent evidence from North East England. *Journal of Innovation and Knowledge*. Vol. 5(4), pp. 219–227. DOI: 10.1016/j.jik.2019.12.005 (In Engl.).

28. Qi, R. (2020) Does the Cumulative Effect of R&D Investment Exist in High-Tech Enterprises? *Empirical Evidence from China A-Share Listed Companies*. Vol. 8 No. 3. DOI: 10.4236/ojbm.2020.83072 (In Engl.).

Информация об авторе:

Андрей Дмитриевич Жуковский, ассистент, Департамент Менеджмента и инноваций, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

ORCID ID: 0000-0002-5383-2156

e-mail: jukoffsky@gmail.com

Статья поступила в редакцию: 23.12.2021; принята в печать: 09.03.2022.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author:

Andrey Dmitrievich Zhukovsky, Assistant, Department of Management and Innovations, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

ORCID ID: 0000-0002-5383-2156

e-mail: jukoffsky@gmail.com

The paper was submitted: 23.12.2021.

Accepted for publication: 09.03.2022.

The author has read and approved the final manuscript.