

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА

На правах рукописи

Авилкина Светлана Викторовна

**СИСТЕМА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика
(региональная экономика)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Москва – 2022

Диссертация подготовлена на кафедре регионального и муниципального управления факультета государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова.

Научный консультант – **Леонтьева Лидия Сергеевна**
доктор экономических наук, профессор

Официальные оппоненты – **Бушуева Людмила Игоревна**
доктор экономических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Сыктывкарский
государственный университет имени
Питирима Сорокина», институт экономики
и управления, кафедра менеджмента
и маркетинга, профессор

Молчанов Игорь Николаевич
доктор экономических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет имени М.В.Ломоносова»,
экономический факультет, кафедра
политической экономии, профессор

Серебренников Сергей Сергеевич
доктор экономических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Российская академия народного
хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации»,
Институт отраслевого менеджмента,
факультет инженерного менеджмента, декан;
кафедра теории и систем отраслевого
управления, заведующий кафедрой

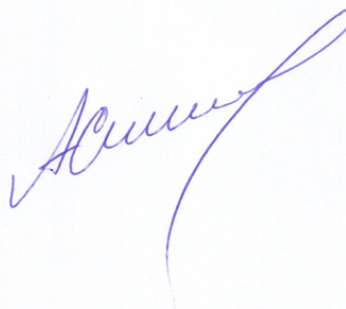
Защита диссертации состоится «6» апреля 2023 г. в 17 часов 00 минут на заседании диссертационного совета МГУ.052.3 Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова по адресу: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 27, корп. 4, ауд. Е-834.

E-mail: msu.08.02@spa.msu.ru

С диссертацией можно ознакомиться в отделе диссертаций научной библиотеки МГУ имени М.В.Ломоносова (Ломоносовский проспект, д. 27) и на портале: <https://dissovet.msu.ru/dissertation/052.3/2401>

Автореферат разослан « ____ » _____ 20 ____ г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор экономических наук, доцент



А.С. Воронов

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Современные подходы к управлению развитием территории формируются на основе вовлеченности экономических, политических, социальных институтов региона в процессы координации стратегического планирования, развития и сотрудничества. В условиях становления шестого технологического уклада источниками экономического роста региона становятся: человеческие ресурсы, обладающие сложно формируемыми компетенциями¹; институты, обеспечивающие становление экономики знаний; совершенствование государственного управления в сфере образования; механизмы, обеспечивающие взаимодействие региона и образовательных организаций, расположенных на его территории. Нужны целенаправленные меры государства, повышающие заинтересованность различных экономических агентов в инвестировании в человеческий капитал: «для восстановления экономической динамики необходимо увеличение нормы накопления до 25 % от ВВП, «экономики знаний» – до 20 % соответственно»^{2,3}.

В Указе Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»⁴ определены ключевые человекоориентированные направления развития российского общества, сделан акцент на цифровую трансформацию. Поставлена цель обеспечения присутствия Российской Федерации в числе десяти стран по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования.

В то же время характерными чертами национальной экономики России являются дифференциация субъектов Российской Федерации по социально-экономическим показателям, неравномерность пространственной концентрации ресурсного обеспечения регионов. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, численность студентов университетов на 10 000 человек населения в соответствующих субъектах Российской Федерации существенно варьируется: от наименьших показателей (Чукотский автономный округ – 27, Ленинградская область – 36, Мурманская область – 94 чел./10 000 чел.) до наибольших показателей (Санкт-Петербург – 561, Москва – 552, Томская область – 533 чел./10 000 чел.)⁵. В целях сокращения уровня межрегиональной дифференциации в социально-экономическом развитии

¹ Глазьев С.Ю., Орлова Л.Н., Воронов А.С. Человеческий капитал в контексте развития технологических и мирохозяйственных укладов // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2020. № 5. С. 3–23.

² Аганбегян А.Г., Порфирьев Б.Н., Широков А.А. О преодолении текущего кризиса и путях развития экономики России // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. Т. 227. № 1. С. 206.

³ Авилкина С.В. Теоретико-методологические аспекты анализа влияния системы высшего образования на социально-экономическое развитие регионов // Экономика и управление. 2021. Т. 27. № 8 (190). С. 641.

⁴ О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года: Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474.

⁵ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020. Статистический сборник: региональная статистика / Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 31.05.2021).

субъектов Российской Федерации, прорывного развития страны на основе достижений научно-технологического прогресса за счет центров экономического роста – крупнейших и крупных городских агломераций – в 2019 году принята и реализуется «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года»¹.

Актуальными становятся вопросы формирования подходов к управлению развитием территории на основе вовлеченности экономических, политических, социальных институтов региона в процесс устойчивого развития^{2,3}. В этом контексте значительная роль может быть отведена университетам, которые всегда являлись локомотивами общественного развития, колыбелью многих передовых социальных процессов. Университет как *alma mater* формирует культуру общества на основе культурной рамки, действующей в системе образования⁴. В условиях перехода к новому технологическому укладу⁵ образовательные организации системы высшего образования могут стать основой центров экономического роста, акселераторами развития региона за счет концентрации в них материальных и интеллектуальных ресурсов. Современные университеты не только оказывают образовательные услуги, но и осуществляют научные исследования, содействуют развитию наукоемких отраслей, участвуют в инновационном предпринимательстве, влияют на менталитет. Однако в настоящее время существуют негативные тренды, связанные с медленным формированием центров экономического роста и их неравномерным распределением по территории России⁶. Реализация «третьей роли» университета предполагает фокусирование деятельности вуза на потребностях общества, активную социальную позицию университета в отношении развития территории расположения. В то же время на функциональное содержание «третьей роли» вуза влияет национальная и региональная специфика, качество управления⁷. В связи с этим особый научный интерес представляет исследование региональных стейкхолдеров системы высшего образования и изучение влияния университетов на нематериальные ресурсы региона⁸.

¹ Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р.

² Леонтьева Л.С., Воронов А.С., Ильин А.Б. Ресурсный комплекс устойчивого развития экономических систем // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2017. № 3. С. 162–167.

³ Осипов В.С. Государство, бизнес и общество: дисфункции взаимодействия // Экономика и предпринимательство. 2015. № 10-1 (63). С. 38–41.

⁴ Аузан А.А. Миссия университета: взгляд экономиста // Вопросы образования. 2013. № 3. С. 266–286.

⁵ Глазьев С.Ю. Приоритеты опережающего развития российской экономики в условиях смены технологических укладов // Экономическое возрождение России. 2019. № 2. С. 13.

⁶ Молчанов И.Н., Молчанова Н.П. Развитие региональной экономики и концепция пространственного развития: ретроспективный анализ // Вопросы управления. 2019. № 2 (38). С. 92–105.

⁷ Медушевский Н.А., Перфильева О.В. Интерпретация третьей роли университетов на современном этапе // Вестник РГГУ. Серия: Политология. История. Международные отношения. 2016. № 3 (5). С. 19–31.

⁸ Авилкина С.В. Теоретико-методологические аспекты анализа влияния системы высшего образования на социально-экономическое развитие регионов // Экономика и управление. 2021. Т. 27. № 8 (190). С. 642.

Разнообразие сфер взаимодействия университетов и социума на территории субъекта Российской Федерации обусловило формирование экосистемы региона и высшего образования, в которой университет, обладающий значительным ресурсным потенциалом, влияет на процессы регионального социально-экономического развития и получает обратную связь от органов государственного управления, субъектов экономики региона.

Однако существующие ограничения и проблемы, в том числе отсутствие стратегического планирования на основе синхронизации целевых ориентиров университетов и региона, недостаточная обеспеченность инструментарием оценки пространственного развития системы высшего образования для формирования среднесрочных и долгосрочных прогнозов, приводят к тому, что взаимоотношения региона и университетов не приносят потенциально возможных результатов.

Всё это обусловило необходимость решения ряда научных и общественно значимых проблем концептуального, методологического, методического и практического характера, влияющих на формирование экономико-управленческих механизмов обеспечения регионального социально-экономического развития на основе системы высшего образования как стратегического ресурса, и повлияло на выбор темы исследования.

Степень разработанности темы. Вопросам, связанным с выявлением материальных и нематериальных ресурсов развития региональной экономики, в том числе исследованию влияния университетов на региональные экономические системы, посвящены многочисленные экономические труды, которые широко обсуждаются в научном сообществе, особенно в условиях современной трансформации региональной политики. Основу данного исследования составили фундаментальные труды зарубежных и отечественных исследователей в области развития региональных экономических систем (Р. Krugman, А.Г. Аганбегян, С.Ю. Глазьев, А.Г. Гранберг, Н.В. Зубаревич, Г.Б. Клейнер, Н.Н. Колосовский, Л.С. Леонтьева, М.Ю. Малкина, П.А. Минакир, Н.Н. Некрасов, Б.Н. Порфирьев, С.Г. Сафронов, А.И. Трейвиш, Т.С. Хачатуров, А.А. Широ́в, Р.И. Шнипер) и теории систем (R.L. Ackoff, L.V. Bertalanfy, Б.В. Ахлибинский, И.В. Блауберг, А.А. Богданов, М.Д. Месарович, В.Н. Сагатовский, В.Н. Садовский, Б.Г. Юдин).

Институциональные аспекты долгосрочной экономической политики, стратегические ресурсы устойчивого социально-экономического развития в своих работах рассматривают R.H. Coase, D.C. North, G.J. Stigler, В.В. Ивантер, Е.Н. Ведута, Л.С. Леонтьева, В.М. Полтерович, Б.Н. Порфирьев, О.С. Пчелинцев, А.А. Широ́в. Во многих исследованиях внимание уделяется вопросам формирования и использования человеческого капитала в экономике, основанной на знаниях (J.E. Stiglitz, А.С. Воронов, В.П. Колесов, Т.Л. Клячко, И.Н. Молчанов, Л.Н. Орлова, С.С. Серебренников, Г.А. Унтура). Особенности формирования и развития шестого технологического уклада требуют новых подходов к рассмотрению стратегий развития систем, создающих человеческий капитал, в том числе к системе высшего образования как к ресурсу социально-экономического развития региона.

Исследованию роли университетов в обеспечении социально-экономического развития на современном этапе посвящены работы J.A. Douglass, D.S. Elliott, S.L. Levin, J.B. Meisel, А.А. Аузана, Н.А. Медушевского, В.А. Никонова, О.В. Перфильевой, О.В. Сагиновой и других. Теоретические аспекты формирования экосистем между различными субъектами рассмотрены в работах R. Adner, J.F. Moore, K. Valkokari, А.А. Вертиновой, С.А. Калайда, В.А. Карпинской, Г.Б. Клейнера, Р.И. Хабибуллина, В.Г. Халина, Г.В. Черновой. Методологические аспекты оценки вклада региональных систем высшего образования в социально-экономическое развитие территорий рассмотрены в работах D.R. Charles, Д.С. Величенковой, П.П. Глухова, Е.А. Князева, Я.И. Кузьмина, О.В. Лешукова, О.В. Перфильевой, А.А. Попова, Д.Г. Родионова, Д.С. Семенова, И.Д. Фрумина. Однако недостаточно полно исследована область применения экосистемного подхода, требуется выделение и исследование связей в экосистеме «регион – система высшего образования» с учетом особенностей развития территорий, возникает необходимость использования стейкхолдерского подхода при оценке влияния университетов на нематериальные ресурсы и социум региона.

Проблематика неравномерности социально-экономического развития регионов, вопросы оценки региональной асимметрии рассматриваются в работах В.Е. Дементьева, К.С. Корень, А.В. Кузнецова, М.Ю. Малкиной, И.Н. Молчанова, Л.И. Сергеева, С.А. Суспицына, А.Л. Юдановой. Наличие региональной дифференциации высшего образования в России отмечается в трудах С.С. Малиновского, Б.Ж. Тагарова, А.А. Томских, Е.Ю. Шибановой. Необходимо разработать инструментарий оценки динамики пространственного развития системы высшего образования как в стране, так и в отдельных регионах для формирования научнообоснованных документов стратегического планирования, разрабатываемых в рамках прогнозирования на уровне субъектов Российской Федерации¹.

Влияние цифровой трансформации на образование и обеспечение регионального развития в условиях цифровизации экономики рассматривают А.И. Агеев, Е.Н. Ведута, С.Г. Давыдов, Н.В. Днепровская, Е.А. Егорова, Т.В. Ершова, С.В. Зива, Л.В. Лapidус, О.С. Логунова, В.Г. Минашкин, П.Э. Прохоров, П.А. Смелов, А.В. Шариков и другие ученые. Особенности государственного управления, профессионального развития государственных гражданских служащих в условиях цифровой экономики исследуются в работах Н.С. Карапетяна, Е.Н. Каунова, М.В. Кудиной, В.С. Осипова, М.А. Сухаревой, И.И. Смотрицкой. Однако для цифровой трансформации регионов требуются разработка и практическое применение методов диагностики уровней цифровых компетенций педагогов, государственных гражданских служащих и других категорий работников. Возникает необходимость оценки эффективности затрат на повышение квалификации в рамках дополнительных профессиональных программ, реализуемых в регионе на базе университетов. В условиях

¹ О стратегическом планировании в Российской Федерации: федер. закон Рос. Федерации от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ // Справ.-правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 01.04.2021).

региональной практики внедрения цифровых технологий также необходимо разработать инструменты для решения задач оптимального трудоустройства выпускников университетов, получивших образование в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Проведенный анализ российской и зарубежной литературы позволил выявить важную народнохозяйственную проблему, связанную с недостаточной степенью изученности и использования механизмов обеспечения социально-экономического развития регионов России на основе стратегического партнерства с системами, формирующими человеческий капитал, в том числе с системой высшего образования.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационного исследования является разработка и развитие теоретико-методологических положений, методического инструментария, механизмов обеспечения регионального социально-экономического развития, регионального стратегического планирования на основе результатов анализа пространственного развития и ресурсного потенциала системы высшего образования.

Поставленная цель диссертационного исследования определяет решение следующих задач:

теоретико-методологические задачи:

1) рассмотреть систему высшего образования как ресурсную систему региона, определить структуру стратегических ресурсов социально-экономического развития регионов в условиях становления шестого технологического уклада;

2) обобщить подходы к определению места и роли образовательной инфраструктуры в региональном развитии;

3) разработать теоретические основы классификации ключевых региональных стейкхолдеров университетов;

4) разработать теоретические подходы к описанию показателей, определяющих ресурсный потенциал системы высшего образования в субъекте Российской Федерации;

методические задачи:

5) разработать аналитический подход к выявлению региональной асимметрии по параметрам, характеризующим систему высшего образования в субъекте Российской Федерации;

6) разработать инструментарий оценки степени дифференциации регионов Российской Федерации в аспекте пространственного размещения системы высшего образования;

7) разработать методические подходы к анализу стратегических нормативных правовых документов субъекта Российской Федерации и оценке ресурсного потенциала системы высшего образования в регионе;

практические задачи:

8) разработать функциональную схему диагностики региональных проблем в сфере развития кадрового потенциала инфраструктурных объектов системы высшего образования для реализации цифровой трансформации экономики региона;

9) разработать методику оценки эффективности затрат на дополнительное профессиональное образование, реализуемое университетами в сотрудничестве с региональными стейкхолдерами;

10) разработать математическую модель трудоустройства выпускников, имеющих высшее образование в сфере информационно-коммуникационных технологий, основанную на уменьшении асимметрии информации на региональном рынке труда.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования является система высшего образования в пространственном аспекте, выступающая как ресурс регионального социально-экономического развития. Предметом исследования являются экономико-управленческие отношения, возникающие в процессе формирования и развития механизмов взаимодействия между регионом и образовательными организациями высшего образования.

Методология исследования. Теоретико-методологическую основу диссертации составляют общая теория систем, институциональная теория, концепция стратегического управления, теории развития региональных экономических систем, пространственного развития экономических систем, определяющие основные используемые подходы и методы изучения экономических явлений. Методология исследования на философском уровне базируется на принципе диалектического единства, который предполагает рассмотрение генезиса взаимосвязанных и взаимообусловленных процессов развития регионов и системы высшего образования. Общенаучный уровень методологии исследования опирается на системный подход, который позволяет интегрировать различные методологические аспекты пространственного развития системы высшего образования, стратегического планирования и ресурсного обеспечения социально-экономического развития регионов. Конкретно-научный уровень методологии исследования представлен также положениями теории об экономических экосистемах, современных теорий пространственного размещения, стейкхолдерского подхода.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: теоретические (методы анализа и синтеза, индукции и дедукции, группировки и классификации, моделирования); эмпирические (компаративный анализ, динамический анализ тенденций развития, рейтингование, группировка данных, опросы, статистические методы, в том числе корреляционно-регрессионный анализ; графические и табличные методы).

Информационно-эмпирическая база исследования включает официальные данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования, нормативные правовые источники, документы, материалы федеральных и региональных органов власти, аналитические материалы международных организаций, рейтинговых агентств, информацию, опубликованную в научных периодических изданиях, монографических трудах, а также данные, полученные автором в результате проведения аналитических и полевых исследований.

Научная новизна исследования состоит в разработке совокупности теоретико-методологических подходов, методического инструментария, практических механизмов обеспечения регионального социально-экономического развития, регионального стратегического планирования на основе результатов анализа пространственного развития и ресурсного потенциала системы высшего образования. Автором **лично получены** следующие результаты.

1. Разработана методология формирования социально-экономического развития регионов в условиях интеллектуализации экономики на основе системы высшего образования как стратегического ресурса, определяющая институциональные аспекты взаимодействия региона и системы высшего образования с учетом пространственного размещения системы высшего образования: а) уточнен понятийно-категориальный аппарат, а именно: понятие «система высшего образования» рассмотрено как ресурсная система региона, проведено сравнение понятий «система» и «экосистема» в контексте экономической науки; б) предложена модель «четырёхъядерной спирали» ресурсного обеспечения развития экономики знаний в регионе, выделены группы стратегических ресурсов социально-экономического развития региона в условиях становления шестого технологического уклада.

2. Развита теория о региональном подходе к классификации инфраструктуры: предложена структурно-логическая схема классификации объектов инфраструктуры по региональному признаку в зависимости от территориального расположения пользователей результатами функционирования объекта инфраструктуры, предложено выделение регионов – инфраструктурных доноров и регионов – инфраструктурных реципиентов в сфере высшего образования. Определено, что инфраструктура высшего образования имеет дуальную природу и может относиться и к социальной инфраструктуре, и к производственной инфраструктуре.

3. Ключевые группы региональных стейкхолдеров системы высшего образования («государство», «рынок», «академическое сообщество») дополнены группой «общество», состав которой представлен региональными общественными организациями, СМИ, широкой общественностью в контексте взаимодействия университетов с населением региона. Систематизированы функциональные ответы системы высшего образования на запросы региональных стейкхолдеров, связанные с влиянием на развитие нематериальных ресурсов региона.

4. Предложена концепция стратегического планирования социально-экономического развития субъекта Российской Федерации в парадигме итеративного планирования. Отличительными особенностями концепции являются представленные в ней описание показателей, определяющих ресурсный потенциал системы высшего образования в субъекте Российской Федерации, и систематизация значимых в экономике шестого технологического уклада функциональных ресурсов университетов.

5. Разработан метод пространственного экономического исследования регионального неравенства и процессов конвергенции/дивергенции регионов на

основе анализа параметров, характеризующих систему высшего образования в субъектах Российской Федерации, и определены временные периоды с преобладанием процессов σ -конвергенции субъектов Российской Федерации по показателю «численность студентов, обучающихся на территории субъекта Российской Федерации по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры на 10 000 человек населения в субъекте Российской Федерации». Предложенный метод позволяет идентифицировать тенденции пространственного развития системы высшего образования и релевантно учитывать их в системе стратегического планирования на федеральном уровне.

6. Разработан инструментарий оценки дифференциации регионов Российской Федерации в аспекте пространственного размещения системы высшего образования. Доказано существование дифференциации регионов Российской Федерации по количественным параметрам, описывающим систему высшего образования регионов, что отражает состояние экосистем «регион – система высшего образования» и в рамках технологий регионального стратегического планирования является исходной базой для анализа ресурсного обеспечения социально-экономического развития региона.

7. Разработана методика оценки ресурсного потенциала системы высшего образования в субъекте Российской Федерации, основанная на принципах комплексности, многоуровневости, встраиваемости в систему стратегического планирования социально-экономического развития субъекта Российской Федерации. Предложены методические подходы к анализу степени включения в стратегические нормативные правовые документы субъекта Российской Федерации целей, реализация которых предполагает взаимодействие региона и системы высшего образования.

8. Разработана функциональная схема диагностики региональных проблем в сфере развития кадрового потенциала инфраструктурных объектов системы образования в условиях цифровизации экономики региона. Описаны практические механизмы участия университетов в решении региональных задач на этапе становления шестого технологического уклада.

9. Разработана мультипараметрическая методика оценки эффективности затрат на дополнительное профессиональное образование, реализуемое университетами в сотрудничестве с региональными стейкхолдерами. Методика направлена на решение задач по оценке эффективности новых образовательных технологий, которые позволяют реализовывать образовательные программы в межрегиональном и трансрегиональном форматах.

10. Предложена схема возникновения трансакционных издержек при первичном трудоустройстве выпускника университета и структурно-логическая схема потока проблем при длительном периоде поиска работы, включающая риск миграции выпускника университета в другой регион и появление региональных невозвратных затрат. Предложена математическая модель трудоустройства в регионе выпускников, имеющих высшее образование в сфере информационно-коммуникационных технологий, основанная на уменьшении асимметрии информации на региональном рынке труда.

Положения, выносимые на защиту:

1. Разработанная методология формирования социально-экономического развития регионов в условиях интеллектуализации и цифровизации экономики на основе системы высшего образования как стратегического ресурса позволяет осуществлять научно обоснованное стратегическое управление ресурсами в экосистеме «регион – система высшего образования» с учетом пространственного размещения системы высшего образования.

2. Региональный подход к классификации инфраструктуры в совокупности с учетом дуальной природы инфраструктуры высшего образования обеспечивает возможность выделения регионов – инфраструктурных доноров и регионов – инфраструктурных реципиентов в сфере высшего образования, ранжирования инфраструктурных объектов по их вкладу в социально-экономическое развитие и конкурентоспособность региона.

3. Ключевыми группами региональных стейкхолдеров системы высшего образования являются «государство», «рынок», «академическое сообщество», «общество».

4. Предложенная концепция стратегического планирования социально-экономического развития субъекта Российской Федерации в парадигме итеративного планирования обеспечивает возможность осуществления планирования через процессы сопоставления и согласования целей, адаптации к изменениям на основе анализа ресурсного потенциала, в том числе ресурсного потенциала системы высшего образования в регионе.

5. Разработанный метод пространственных экономических исследований региональной асимметрии, основанный на анализе неравенства регионов по параметрам, характеризующим систему высшего образования в субъектах Российской Федерации, позволяет идентифицировать тенденции пространственного развития системы высшего образования и релевантно учитывать их в системе стратегического планирования на федеральном уровне.

6. Дифференциация регионов Российской Федерации в аспекте пространственного размещения системы высшего образования определяет степень включенности ресурсов университетов в процессы социально-экономического развития региона и влияет на стратегическое управление в экосистеме «регион – система высшего образования».

7. Методика оценки ресурсного потенциала системы высшего образования в субъекте Российской Федерации на основе комплексной оценки позволяет идентифицировать степень соответствия стратегических нормативных правовых документов субъекта Российской Федерации уровню ресурсного потенциала системы высшего образования, обеспечивает возможность совершенствования стратегического планирования на региональном уровне.

8. Функциональная схема диагностики региональных проблем в сфере развития кадрового потенциала инфраструктурных объектов системы образования в условиях цифровизации экономики региона позволяет выявить проблемные образовательные организации по результатам оценки уровней цифровых компетенций преподавателей, определить механизмы участия университетов в решении региональных задач на этапе становления шестого технологического уклада.

9. Мультипараметрическая методика оценки эффективности затрат на дополнительное профессиональное образование, реализуемое университетами в сотрудничестве с региональными стейкхолдерами, является основой для оценки эффективности новых образовательных технологий, которые позволяют реализовывать образовательные программы в межрегиональном и трансрегиональном форматах.

10. Математическая модель трудоустройства в регионе выпускников, имеющих высшее образование в сфере информационно-коммуникационных технологий, основанная на уменьшении асимметрии информации на региональном рынке труда, является механизмом решения проблемы обеспечения цифровой экономики кадровыми ресурсами, проблемы обеспечения потребности субъекта Российской Федерации в профессиональных кадрах, снижения риска миграции выпускника университета в другой регион и риска появления региональных невозвратных затрат.

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии методологических и теоретических подходов к обеспечению регионального социально-экономического развития в условиях цифровизации экономики на основе анализа пространственного развития и ресурсного потенциала системы высшего образования в рамках технологий регионального стратегического планирования. Предложена концепция стратегического планирования социально-экономического развития субъекта Российской Федерации в парадигме итеративного планирования. Структурированы показатели, определяющие ресурсный потенциал системы высшего образования в субъекте Российской Федерации, систематизированы значимые в экономике шестого технологического уклада функциональные ресурсы университетов. Теоретически обоснованы подходы к пространственным экономическим исследованиям региональной дифференциации и асимметрии на основе статистических данных, характеризующих систему высшего образования субъекта Российской Федерации. Предложенная классификация стейкхолдеров университетов позволяет учитывать влияние образовательных организаций высшего образования на нематериальные ресурсы региона. Теоретические выводы могут быть использованы в последующих исследованиях влияния пространственной трансформации системы высшего образования на развитие регионов России и при принятии управленческих решений на федеральном и региональном уровнях.

Практическая значимость результатов исследования состоит в возможности использования теоретических и методологических положений, прикладных методик для обеспечения социально-экономического развития регионов в условиях интеллектуализации и цифровизации экономики. Разработанный инструментарий дифференциации регионов на основе анализа параметров, характеризующих систему высшего образования субъекта Российской Федерации, может быть использован при формировании среднесрочных и долгосрочных прогнозов социально-экономического развития субъекта Российской Федерации, которые, в соответствии с законодательством, должны содержать оценку достигнутого уровня развития, прогноз баланса трудовых ресурсов. Предложенная модель оптимизации трудоустройства выпускников образовательных организаций высшего образования региона может

обеспечить снижение асимметрии информации на рынке труда IT-специалистов. Разработанные методические подходы к оценке цифровых компетенций преподавателей позволят на основе разработанной функциональной схемы осуществлять диагностику региональных проблем при оценке кадрового потенциала образовательных организаций региона для принятия обоснованных управленческих решений. Предложенная методика оценки эффективности затрат на дополнительное профессиональное образование может способствовать минимизации затрат при реализации университетами дополнительных профессиональных программ в структуре регионального центра по формированию компетенций.

Степень достоверности и апробация результатов. Основные положения диссертационного исследования докладывались в период с 2008 по 2021 гг. на научных конференциях, форумах, научно-методологических семинарах, в числе которых: «Через инновации в образовании к экономическому росту региона» (Рязань, 2008), «Технологии электронного обучения в современном вузе» (Минск, 2008), «Электронное обучение и инновационное развитие: мировой опыт и российская практика» (Москва, 2008), «Информационное общество и актуальные проблемы экономических, гуманитарных, правовых и естественных наук» (Рязань, 2008, 2009, 2011–2014), «Тенденции развития современных информационных технологий, моделей экономических, правовых и управленческих систем» (Рязань, 2009, 2011–2014), «Тенденции и перспективы развития системы дополнительного профессионального образования» (Новосибирск, 2009), «Партнерство бизнеса и образования в инновационном развитии региона» (Тверь, 2009, 2011, 2012), «Современное профессиональное образование и информационные технологии» (Москва, 2009), «Маркетинг и модернизация экономики» (Ярославль, 2010), «Организационная среда XXI века» (Москва, 2010), «Модель менеджмента для экономики, основанной на знаниях» (Москва, 2010), «Вопросы экономической науки и подготовки кадров» (Рязань, 2011), «Формирование правовой, межнациональной, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста» (Рязань, 2013), «Социально-экономические и культурные вызовы XXI века» (Пермь, 2013), Европейская конференция по устойчивому развитию (Минск, 2013), «Информатизация населения как фактор повышения качества жизни» (Рязань, 2013), «Человеческие ресурсы как основа социально-экономического развития региона» (Рязань, 2013), «Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе» (Рязань, 2014), «Актуальные проблемы стратегического управления» (Рязань, 2015, 2016), «Современные технологии в науке и образовании» (Рязань, 2017, 2019, 2020), «Социально-экономические проблемы пространственного развития территорий» (Москва, 2021) и другие.

Отдельные результаты исследования получены в рамках научно-исследовательских работ, выполненных по гранту РФФИ № 18-410-620002 «Исследование влияния системы профессионального образования на параметры устойчивого развития цифровой экономики региона», по государственному контракту № 88 от 24.09.2014 г. на выполнение услуг по разработке критериев и методики расчета эффективности затрат на дополнительное профессиональное образование государственных гражданских служащих, по государственному

контракту № 67 от 30.11.2010 г. «Разработка методических рекомендаций по ротации управленческих кадров и их оценке при перемещении, осуществляемой в рамках программы ротации кадров». Отдельные положения прошли апробацию в региональных органах государственной власти, автономных некоммерческих организациях, университетах. Имеются справки о внедрении, свидетельство о регистрации результатов интеллектуальной деятельности. Разработанный инструментарий исследований зарегистрирован как электронные ресурсы, отвечающие требованиям новизны и приоритетности. Материалы диссертационного исследования апробированы в преподавании учебных курсов «Управление территориальным развитием», «Региональное управление и территориальное планирование», «Экономика управления персоналом» в рамках подготовки студентов в ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина».

Публикации автора по теме исследования. Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 47 научных работах общим объемом 74 п. л. (в том числе авторских – 52 п. л.), из них 15 публикаций в изданиях из Перечня рецензируемых научных изданий, рекомендованных Ученым советом МГУ для защиты по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономические науки); 10 статей в прочих журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации; 1 результат интеллектуальной деятельности, зарегистрированный в установленном порядке; 4 монографии (из них 2 – в соавторстве); 17 иных научных публикаций.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с пунктами Паспорта специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (региональная экономика):

1.2. Пространственная организация национальной экономики. Пространственное распределение экономических ресурсов;

1.3. Региональное экономическое развитие и его факторы. Проблемы сбалансированности регионального развития. Сбалансированность региональных социально-экономических комплексов;

1.6. Мониторинг социально-экономического развития регионов. Региональная экономическая динамика;

1.9. Проблемы региональной социально-экономической дифференциации. Инструменты сглаживания региональных диспропорций в национальной экономике;

1.11. Региональная экономическая политика: цели, инструменты, оценка результатов.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, включающего 430 источников, и шести приложений. Общий объем текста диссертации составляет 327 машинописных страниц, в составе которого 67 таблиц, 58 рисунков. Логика, цель и задачи исследования предопределили следующую структуру диссертации.

Введение

Глава 1. Методология формирования социально-экономического развития регионов на основе привлечения ресурсов системы высшего образования

1.1. Сущность стратегических ресурсов социально-экономического развития региона в современных условиях. Теоретическое обоснование влияния системы высшего образования на региональное развитие

1.2. Теория систем как методологическая основа развития высшего образования региона

1.3. Модель «четырёхъядерной спирали» ресурсного обеспечения социально-экономического развития региона

Глава 2. Ресурсный потенциал системы высшего образования как фактор трансформации стратегического планирования социально-экономического развития региона

2.1. Итеративный подход к стратегическому планированию социально-экономического развития субъекта Российской Федерации

2.2. Ресурсный потенциал системы высшего образования в субъекте Российской Федерации

2.3. Инфраструктура высшего образования в регионе

Глава 3. Исследование пространственного развития системы высшего образования

3.1. Исследование процессов конвергенции / дивергенции регионов на основе анализа параметров, характеризующих систему высшего образования в субъектах Российской Федерации

3.2. Дифференциация регионов Российской Федерации в аспекте пространственного размещения системы высшего образования

3.3. Оценка динамики изменения количественных параметров, описывающих систему высшего образования в регионе

Глава 4. Методическое обеспечение механизмов участия университетов в решении стратегических задач социально-экономического развития региона

4.1. Методические подходы к диагностике региональных проблем развития кадрового потенциала в условиях цифровизации экономики региона

4.2. Математическая модель трудоустройства в регионе выпускников, имеющих высшее образование в сфере информационно-коммуникационных технологий

4.3. Методика оценки эффективности затрат на дополнительное профессиональное образование, реализуемое университетами

Глава 5. Практические аспекты социально-экономического развития регионов с привлечением ресурсов системы высшего образования

5.1. Оценка ресурсного потенциала системы высшего образования в регионах Центрального федерального округа

5.2. Направления трансформации взаимодействия региона с системой высшего образования

Заключение

Список сокращений и условных обозначений

Список литературы

Приложение А. Данные о количественных показателях системы высшего образования в регионах Российской Федерации

Приложение Б. Направления нормативного правового регулирования функционирования системы высшего образования в аспекте ее влияния на социально-экономическое развитие регионов

Приложение В. Результаты анализа действующих стратегических документов субъектов Российской Федерации, включенных в состав Центрального федерального округа

Приложение Г. Результаты расчета статистических показателей, характеризующих неравенство и процессы конвергенции / дивергенции регионов (1995–2019 годы)

Приложение Д. Инструментарий для оценки эффективности затрат на дополнительное профессиональное образование, реализуемое университетами в структуре регионального центра по формированию ИТ-компетенций

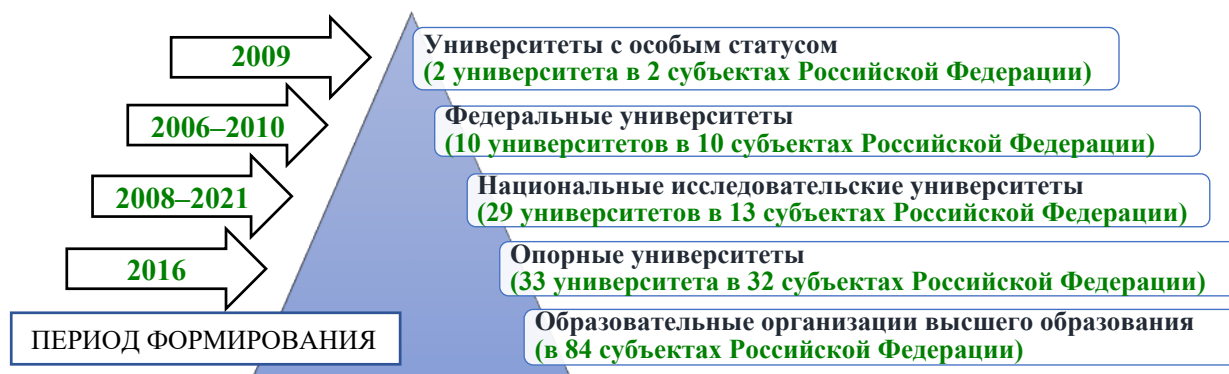
Приложение Е. Результаты расчета ресурсной устойчивости системы высшего образования в субъектах Российской Федерации

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Разработана методология формирования социально-экономического развития регионов в условиях интеллектуализации и цифровизации экономики на основе системы высшего образования как стратегического ресурса, определяющая институциональные аспекты взаимодействия региона и системы высшего образования с учетом пространственного размещения системы высшего образования: а) уточнен понятийно-категориальный аппарат, а именно: понятие «система высшего образования» рассмотрено как ресурсная система региона, проведено сравнение понятий «система» и «экосистема» в контексте экономической науки; б) предложена модель «четырёхъядерной спирали» ресурсного обеспечения развития экономики знаний в регионе, выделены группы стратегических ресурсов социально-экономического развития региона в условиях становления шестого технологического уклада.

В результате государственной политики, направленной на стратификацию системы высшего образования в Российской Федерации, формируется территориально-распределенная сеть образовательных организаций высшего образования, в структуру которой включены: университеты с особым статусом, федеральные университеты, национальные исследовательские университеты, опорные университеты (рисунок 1). Такое формирование групп университетов в России соответствует мировым трендами трансформации массовых систем высшего образования. В данном исследовании рассмотрены возможности группирования не университетов, а регионов, на территории которых расположены университеты, что может стать основой для поиска моделей управления в условиях значительной дифференциации ресурсного обеспечения российских регионов¹.

¹ Авилкина С.В. Методология дифференциации регионов по динамике численности профессорско-преподавательского состава университетов // Экономический анализ: теория и практика. 2021. Т. 20. №9 (516). С. 1735.



Число университетов с особым правовым статусом в федеральном округе*								
	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО
Университеты с особым статусом	1	1	0	0	0	0	0	0
Федеральные университеты	0	2	2	1	1	1	1	2
Национальные исследовательские университеты	12	4	0	0	8	1	4	0
Опорные университеты	7	6	4	0	8	2	6	0
*Центральный федеральный округ (ЦФО); Северо-Западный федеральный округ (СЗФО); Южный федеральный округ (ЮФО); Северо-Кавказский федеральный округ (СКФО);				Приволжский федеральный округ (ПФО); Уральский федеральный округ (УФО); Сибирский федеральный округ (СФО); Дальневосточный федеральный округ (ДФО).				

Примечание – Составлено автором с использованием Приложения А диссертации.

Рисунок 1 – Региональная стратификация системы высшего образования России по правовому статусу университета, расположенного на территории субъекта Российской Федерации

Анализ категории «стратегические ресурсы социально-экономического развития региона» позволил раскрыть ее сущность как группы ресурсов, которые могут обеспечить устойчивое развитие региона в условиях становления шестого технологического уклада, когда конкурентоспособность региональных экономических систем определяется способностью региона сформировать ядро нового технологического уклада, основу которого составляют биоинженерные, нано-инженерные, информационные, коммуникационные, когнитивные и цифровые технологии. Под устойчивым социально-экономическим региональным развитием в данном исследовании понимается социально-экономическое развитие региона, основанное на взаимодействии экономических субъектов, осуществляющих деятельность на территории региона, которое обеспечивает получение положительного эффекта от инноваций, реализуемых в социальной, экономической и экологической сферах жизнедеятельности, в течение продолжительного периода.

По мнению автора, при рассмотрении механизмов взаимодействия региона и системы высшего образования могут быть использованы теоретические положения экосистемного подхода. При этом выделены существенные различия между понятиями «система» и «экосистема» (таблица 1).

Концептуальным теоретико-методологическим базисом методологии формирования социально-экономического развития регионов в условиях интеллектуализации и цифровизации экономики на основе системы высшего образования как стратегического ресурса выбрана модель Triple Helix,

Таблица 1 – Анализ понятийного аппарата: сравнение понятий «система» и «экосистема» в контексте экономической науки

«Система»	«Экосистема»
Цель	
Получение запланированного результата деятельности системы	Усовершенствование характеристик экосистемы: ее сохранение и развитие (укрупнение, увеличение конкурентоспособности, устойчивость экосистемы)
Структура	
Часто строго регламентирована, иерархична, формализована	Может быть не структурирована, элементы формально могут быть не связаны между собой
Специфика объединения элементов	
Чаще элементы системы осуществляют деятельность в определенной сфере, элементы соразмерны, взаимозависимы	Включение в экосистему элементов разных по своей природе и сферам деятельности
Управление	
Наличие формально установленной системы управления, наличие органов управления	Сетевое взаимодействие; управление средой, а не элементами; управление может осуществляться доминирующими элементами экосистемы (лидерами экосистемы)
Отношения между элементами	
Соподчиненности	Взаимозависимости / взаимозаинтересованности / конкуренции
Функционирование, взаимодействие элементов	
Правила взаимодействия устанавливаются органы управления, взаимодействие на основе заинтересованности в достижении общего результата.	Взаимодействие элементов экосистемы на основе различных целей; наличие конкуренции между элементами экосистемы; взаимодействие элементов может носить ситуативный характер; правила взаимодействия формируют элементы экосистемы
Результат	
Реализация цели, описываемой как «результат деятельности системы»; чаще результат используется во внешней среде	Реализация целей участников экосистемы как «множество результатов деятельности элементов системы»; чаще результат используется во внутренней среде экосистемы
Примечание – Составлено автором с использованием таблицы 1.5 диссертации.	

разработанная Н. Etzkowitz и L. Leydesdorff, и трансформированная автором с учетом развития регионов в эпоху формирования (пятый технологический уклад) и доминирования (шестой технологический уклад) экономики знаний. Автором выделены группы стратегических ресурсов социально-экономического развития регионов на этапе становления шестого технологического уклада (рисунок 2).

Система высшего образования как ресурсная система региона выступает в качестве опоры в модели «четырёхъядерной спирали /квадроспирали/» ресурсного обеспечения, развития экономики знаний в регионе, способствуя формированию следующих групп региональных стратегических ресурсов: «кадры», «знания», «инвестиции», «нематериальные ресурсы», «инфраструктура».

Адаптация основных положений теории систем и теории экономических экосистем применительно к региону как объекту исследования и высшему образованию как имманентно встроенному элементу позволило определить, что система высшего образования в контексте целей устойчивого регионального развития выступает как социальный институт, деятельность которого направлена на выполнение комплекса задач: подготовку кадров с высшим образованием и



Рисунок 2 – Взаимосвязи элементов в модели «четырёхъядерной спирали /квадроспирали/» ресурсного обеспечения развития экономики знаний в регионе

научных кадров; реализацию обучения в течение жизни; генерирование знаний, в том числе в ходе научных исследований, осуществляемых на базе различных организационных форм интеграции образования, науки и производства; трансфер технологий в экономику региона; поддержку региональной инновационной инфраструктуры и предпринимательства; формирование мировоззрения студенческой молодежи и реализацию государственной молодежной политики в регионе; развитие цифрового образовательного пространства и повышение экспортного потенциала региональной и российской системы образования; развитие нематериальных ресурсов региона.

Социально-экономическое развитие региона на основе модели «четырёхъядерной спирали» (таблица 2) создает условия для достижения национальных целей развития России¹ и задач пространственного развития страны².

¹ О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года: Указ Президента Российской Федерации от 21.07 2020 года № 474.

² Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р.

Таблица 2 – Этапы социально-экономического развития региона на основе модели «четырёхъядерной спирали» (экономическая, социальная, инновационная спирали)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СПИРАЛЬ				
Инициаторы	Этап		Стейкхолдеры	
Виток N+1 (повтор цикла с первого этапа)				
Общество Предпринимательство Государство Университеты	→	↑ 6	Кадровое обеспечение отраслей экономики региона, повышение инвестиционной привлекательности региона, развитие международного сотрудничества	→ Общество Предпринимательство Государство Университеты
Университеты	→	↑ 5	Увеличение доходов бизнеса и государства от деятельности университетов на территории региона	→ Общество Предпринимательство Государство
Университеты Государство	→	↑ 4	Увеличение входящих потоков образовательной миграции в регионе	→ Университеты Государство
Университеты	→	↑ 3	Повышение востребованности университетов, расположенных на территории региона	→ Университеты Государство
Университеты Предпринимательство	→	↑ 2	Актуализация спектра направлений подготовки специалистов с высшим образованием, повышение качества обучения	→ Государство Предпринимательство
Государство Предпринимательство Общество	→	↑ 1	Совершенствование стратегического планирования и взаимодействия региональных стейкхолдеров с университетами, инвестиции в развитие системы высшего образования в регионе	→ Университеты
Виток N				
СОЦИАЛЬНАЯ СПИРАЛЬ				
Инициаторы	Этап		Стейкхолдеры	
Виток N+1 (повтор цикла с первого этапа)				
Общество Предпринимательство Государство Университеты	→	↑ 6	Повышение численности населения в регионе, увеличение продолжительности жизни в регионе, снижение преступности	→ Общество Предпринимательство Государство Университеты
Государство Университеты	→	↑ 5	Самореализация студенческой молодежи и развитие талантов, создание комфортной и безопасной среды для жизни в регионе	→ Общество Предпринимательство Государство Университеты
Университеты Государство Общество	→	↑ 4	Социализация молодежи, привлечение к решению социальных проблем региона, расширение межинституционального взаимодействия	→ Государство Общество
Университеты Государство Общество	→	↑ 3	Создание условий для системной реализации государственной молодежной политики	→ Государство Общество
Университеты Государство	→	↑ 2	Улучшение социальной инфраструктуры университетов	→ Государство Общество
Государство Предпринимательство Общество	→	↑ 1	Совершенствование стратегического планирования и взаимодействия региональных стейкхолдеров с университетами, инвестиции в развитие системы высшего образования в регионе	→ Университеты
Виток N				

ИННОВАЦИОННАЯ СПИРАЛЬ			
Инициаторы	Этап		Стейкхолдеры
Виток N+1 (повтор цикла с первого этапа)			
Общество Предпринимательство Государство Университеты	↑	7 Формирование шестого технологического уклада в экономике региона, в том числе цифровая трансформация социально-экономических процессов	Общество Предпринимательство Государство Университеты
Государство Предпринимательство Университеты	↑	6 Повышение конкурентоспособности региона; повышение инвестиционной привлекательности региона	Государство Университеты Общество Предпринимательство
Государство Предпринимательство Университеты	↑	5 Производство наукоемкой продукции в регионе, расширение сферы услуг. Кадровое обеспечение приоритетных направлений развития науки, технологий, техники	Государство Университеты Общество Предпринимательство
Университеты Предпринимательство	↑	4 Трансфер технологий, знаний. Интеграция университетской науки с реальным сектором экономики, в т.ч. создание научно-образовательных центров	Государство Предпринимательство Университеты
Университеты	↑	3 Увеличение объема НИОКР и их результативности в университетах	Университеты Предпринимательство
Университеты	↑	2 Повышение научно-технического потенциала университетов	Университеты Предпринимательство
Государство Предпринимательство Общество	↑	1 Инвестиции в развитие системы высшего образования в регионе, совершенствование стратегического планирования и взаимодействия региональных стейкхолдеров с университетами	Университеты
Виток N			
Примечание – Составлено автором с использованием таблиц 1.10, 1.11, 1.12 диссертации.			

2. Развита теория о региональном подходе к классификации инфраструктуры: предложена структурно-логическая схема классификации объектов инфраструктуры по региональному признаку в зависимости от территориального расположения пользователей результатами функционирования объекта инфраструктуры, предложено выделение регионов – инфраструктурных доноров и регионов – инфраструктурных реципиентов в сфере высшего образования. Определено, что инфраструктура высшего образования имеет дуальную природу и может относиться и к социальной инфраструктуре, и к производственной инфраструктуре.

Региональный подход к классификации инфраструктуры обеспечивает возможность формализации информации о состоянии инфраструктуры региона за счет использования статистических данных; выделения нижестоящих и вышестоящих подсистем инфраструктуры; выявления проблем региона на основе анализа инфраструктур разных уровней; создания базы данных, релевантной

запросам исследователей региональной экономики, потребностям руководителей разных уровней, для сравнения регионов и анализа регионального развития. Следуя региональному подходу, при структурировании инфраструктуры можно выделять инфраструктурные потенциалы города, кластера, региона, экономической зоны, федерального округа, страны¹. В свою очередь автор предлагает выделять типы инфраструктуры на основе анализа пользователей объектом инфраструктуры региона и их территориального расположения (рисунок 3).

Предложенная классификация объектов инфраструктуры позволяет выделить регионы – инфраструктурные доноры и регионы – инфраструктурные реципиенты в сфере высшего образования на основании анализа уровней, на которых стейкхолдерами востребованы результаты функционирования университетов субъекта Российской Федерации, направлений и ареала их деятельности.

Переход экономики на новый технологический уклад связан с созданием в регионе новых инфраструктурных условий для оптимизации взаимодействия образования, науки, предпринимательства при значительной роли образовательных организаций высшего образования. Однако включение инфраструктуры высшего образования в состав только социальной инфраструктуры не в полной мере отражает ее место и роль в региональном развитии². В условиях интеллектуализации экономики предлагается следующая дефиниция: инфраструктура высшего образования имеет дуальную природу и может относиться и к социальной инфраструктуре, и к производственной инфраструктуре (рисунок 4).

Развитие инфраструктуры высшего образования в России может стать триггером социально-экономического развития, формирования нового технологического уклада³.

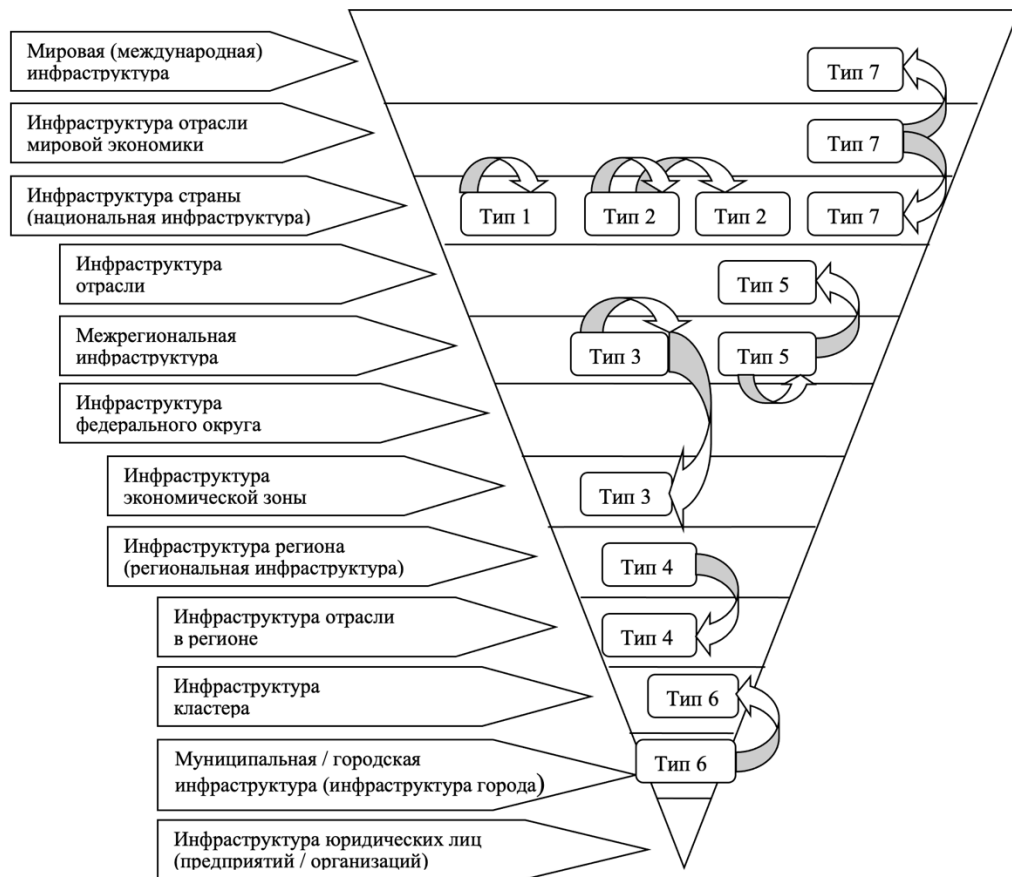
3. Ключевые группы региональных стейкхолдеров системы высшего образования («государство», «рынок», «академическое сообщество») дополнены группой «общество», состав которой представлен региональными общественными организациями, СМИ, широкой общественностью в контексте взаимодействия университетов с населением региона. Систематизированы функциональные ответы системы высшего образования на запросы региональных стейкхолдеров, связанные с влиянием на развитие нематериальных ресурсов региона.

При описании деятельности университетов Б. Кларком введен «треугольник координации», вершины которого обозначают группы стейкхолдеров: «государство», «рынок», «академическое сообщество». В отдельную группу автором была выделена крупная группа стейкхолдеров системы высшего

¹ Авилкина С.В. Региональный подход к классификации инфраструктуры // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2021. Т. 27. № 4. С. 21.

² Там же. С. 19.

³ Авилкина С.В. Теоретико-методологические аспекты анализа влияния системы высшего образования на социально-экономическое развитие регионов // Экономика и управление. 2021. Т.27. № 8 (190). С. 644.



тип 1 – инфраструктура обеспечивает потребности только данного региона (объекта);
 тип 2 – инфраструктура обеспечивает потребности региона (объекта) и регионов (объектов) этого же уровня;
 тип 3 – инфраструктура обеспечивает потребности региона (объекта) и регионов (объектов) нижестоящего уровня;
 тип 4 – инфраструктура обеспечивает потребности регионов (объектов) нижестоящего уровня;
 тип 5 – инфраструктура обеспечивает потребности региона (объекта) и региона (объекта) вышестоящего уровня;
 тип 6 – инфраструктура обеспечивает потребности региона (объекта) вышестоящего уровня;
 тип 7 – инфраструктура обеспечивает потребности регионов (объектов) нижестоящего и вышестоящего уровней.
 Примечание – Составлено автором. См.: Авилкина С.В. Региональный подход к классификации инфраструктуры // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2021. Т. 27. № 4. С. 22.

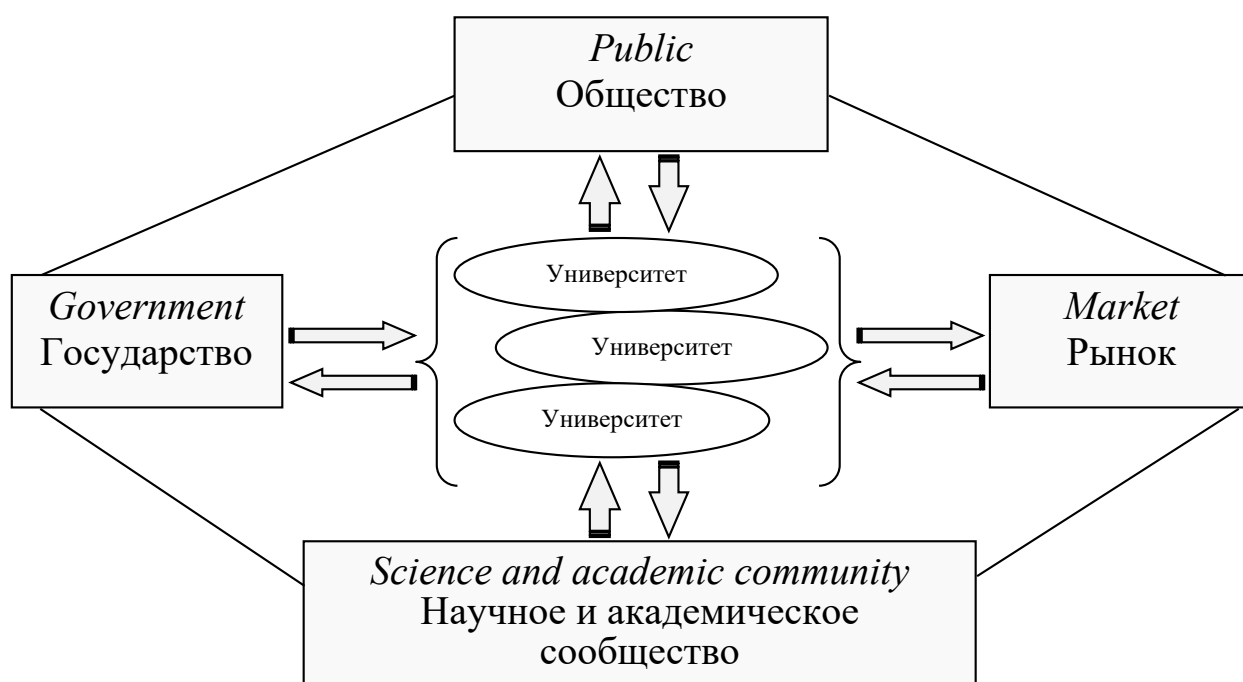
Рисунок 3 – Структурно-логическая схема классификации объектов инфраструктуры в зависимости от территориального расположения пользователей результатами функционирования объекта инфраструктуры



Примечание – Составлено автором. См.: Авилкина С.В. Региональный подход к классификации инфраструктуры // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2021. Т. 27. № 4. С. 25.

Рисунок 4 – Схема подхода к классификации видов инфраструктур

образования – «общество», представленная совокупностью общественных организаций, учреждений социальной инфраструктуры, СМИ, широкой общественности в контексте взаимодействия университета с населением региона, выпускниками университета, благотворителями¹ (рисунок 5).



Примечание – Составлено автором на основе: Кларк Б.Р. Система высшего образования: академическая организация в кросс-национальной перспективе. М., 2019. С. 36–65. См.: Авилкина С.В. Теоретико-методологические аспекты анализа влияния системы высшего образования на социально-экономическое развитие регионов // Экономика и управление. 2021. Т. 27, № 8 (190). С. 648.

Рисунок 5 – Группы стейкхолдеров системы высшего образования

Интересы данной группы стейкхолдеров в основном затрагивают вопросы формирования нематериальных ресурсов региона, которые определяются как совокупность интеллектуальных, человеческих, социальных, информационных и репутационных ресурсов². В эпоху, характеризующуюся набором сложных социальных проблем, целесообразно на всех уровнях управления учитывать положительные эффекты от взаимодействия университетов и регионального социума, так как большинство современных университетов в полной мере соответствуют понятию «universitas» (лат. «совокупность», «общность»), являясь универсальными, многофункциональными образовательными организациями, центрами научной, общественной, культурной, деловой жизни региона³ (таблица 3). Предложенный стейкхолдерский подход позволяет имплементировать в систему управления региональным социально-экономическим развитием новые институциональные нормы, новых участников.

¹ Авилкина С.В. Теоретико-методологические аспекты анализа влияния системы высшего образования на социально-экономическое развитие регионов // Экономика и управление. 2021. Т.27. № 8 (190). С. 648.

² Там же. С. 649.

³ Там же. С. 648.

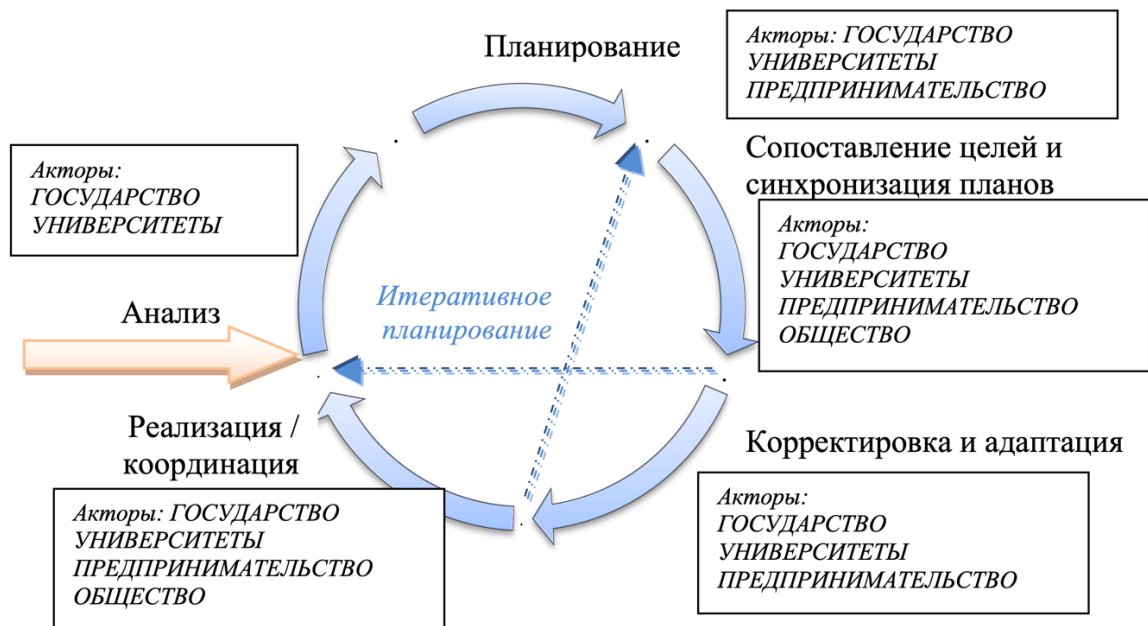
Таблица 3 – Перечень региональных стейкхолдеров группы «ОБЩЕСТВО» и описание взаимодействия университета и стейкхолдера

Описание запроса «стейкхолдер → университет»	Описание ответа «университет → стейкхолдер»
<i>Стейкхолдер: региональные элиты</i>	
Содействие устойчивому развитию региона; стимулирование инноваций; обеспечение конкурентоспособности региона; формирование кадрового потенциала региона; расширение международного и межрегионального взаимодействия; обеспечение сохранности культурной рамки; поддержание традиций	Осуществление подготовки кадров, в соответствии с образовательными программами университета; осуществление разноплановой воспитательной работы; ознакомление с региональной историей и спецификой; формирование российской идентичности; формирование гуманистических ценностей; развитие студенческого самоуправления; развитие международного и межрегионального молодежного сотрудничества; развитие международных и межрегиональных связей, сотрудничества и кооперации
<i>Стейкхолдер: общественные организации и движения (экологические, патриотические, волонтерские, потребительские)</i>	
Проведение совместных мероприятий (семинаров, круглых столов, массовых мероприятий) и социальных проектов; участие экспертов стейкхолдера в мероприятиях университета; патриотическое воспитание студентов; привлечение молодежи к волонтерской деятельности.	Проведение совместных мероприятий; участие студентов и/или экспертов от университета в мероприятиях стейкхолдера; членство студентов и/или сотрудников университета в общественных организациях; предоставление информационных ресурсов университета для размещения информации стейкхолдера; создание студенческих объединений, в том числе военно-патриотических клубов, поисковых отрядов и других объединений; организация волонтерской деятельности обучающихся и сотрудников («серебряные волонтеры»);
<i>Стейкхолдер: этнические и другие социальные группы</i>	
Обеспечение безопасности и развития	Содействие социальному, межкультурному, межконфессиональному диалогу
<i>Стейкхолдер: широкая общественность (население региона)</i>	
Поддержка социально незащищенных групп населения; социализация молодежи; снижение уровня преступности; повышение продолжительности и качества жизни	Осуществление добровольческой деятельности и волонтерской помощи, в том числе в условиях сложной эпидемиологической обстановки; реализация мероприятий и проектов по социализации обучающихся; проведение мероприятий, направленных на профилактику нарушений законодательства в сфере распространения экстремистской идеологии, незаконного употребления наркотических средств; положительное влияние на величину ожидаемой продолжительности жизни при рождении, на величину среднемесячной номинальной начисленной заработной платы
<i>Стейкхолдер: абитуриенты и родители</i>	
Осуществление подготовки к поступлению в университет; информирование об образовательных программах университета	Организация учебных курсов, физико-математических школ и т. п.; проведение Дней открытых дверей; консультационное, информационное, профориентационное сопровождение абитуриентов; участие в организации предметных олимпиад для старшеклассников; организация культурно-массовых мероприятий для старшеклассников
<i>Стейкхолдер: выпускники университета</i>	
Содействие трудоустройству, социализации, профессиональному росту; создание условий для общения, консультаций, для образования в течение жизни	Создание условий и среды для общения, консультаций; содействие трудоустройству выпускников, их социализации и профессиональному росту; поддержка сообщества выпускников; приглашение выпускников на мероприятия
<i>Стейкхолдер: средства массовой информации (СМИ)</i>	
Увеличение аудитории СМИ; повышение качества контента; расширение сети внештатных корреспондентов	Обучение и вовлечение студентов в работу молодежных медиа; участие экспертов от университета в проектах СМИ; предоставление информационных ресурсов университета для размещения информационных сообщений стейкхолдера
<i>Стейкхолдер: благотворители</i>	
Осуществление благотворительной деятельности	Реализация социальных, гуманитарных проектов; создание эндаумент-фондов
Примечание – Составлено автором. См.: Авилкина С.В. Теоретико-методологические аспекты анализа влияния системы высшего образования на социально-экономическое развитие регионов // Экономика и управление. 2021. Т. 27, № 8 (190). С. 648.	

4. Предложена концепция стратегического планирования социально-экономического развития субъекта Российской Федерации в парадигме итеративного планирования. Отличительными особенностями концепции являются представленные в ней описание показателей, определяющих ресурсный потенциал системы высшего образования в субъекте Российской Федерации, и систематизация значимых в экономике шестого технологического уклада функциональных ресурсов университетов.

При формировании региональных стратегий социально-экономического развития важно достижение согласованности комплексных целей, предполагающих включение интересов разных групп общества в стратегическую повестку регионального развития. Федеральный закон № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» декларирует обязательность разработки стратегии развития для каждого субъекта Российской Федерации, однако отсутствуют требования к разработке аналогичных документов по отраслям экономики, существует несогласованность документов федерального и регионального уровней планирования.

Применительно к региональному управлению итеративное стратегическое планирование можно определить как процесс создания документов, регламентирующих долгосрочное региональное социально-экономическое развитие, включающий этапы и итерации стратегического планирования, в ходе которых осуществляется сопоставление, корректировка, синхронизация целей различных субъектов экономики с учетом результатов анализа ресурсного потенциала региона. Такой подход предполагает не только создание стратегического плана в начале периода (когда отсутствует понимание будущих изменений социума и экономики), но и осуществление планирования через процессы анализа, адаптации и координации (рисунок 6).



Примечание – Составлено автором.

Рисунок 6 – Функциональная модель стратегического планирования социально-экономического развития субъекта Российской Федерации в парадигме итеративного планирования

В этом случае, роль государства определяется как «организатор» процесса итеративного стратегического планирования, сопоставления и синхронизации целей частных планов и стратегий, которые генерируются на различных уровнях социума. Роль университетов и в целом академического сообщества заключается в научно-методическом обеспечении данного процесса. Поскольку только экономические показатели не могут служить индикаторами благосостояния общества, предпринимательство декларирует свои цели, которые сопоставляются с целями социального развития общества для создания среды, способствующей развитию человеческого капитала.

Формирование экономики знаний в регионе характеризуется высокой долей наукоемких производств в структуре экономики региона, доминантным положением квалифицированных кадров в структуре производительных сил, развитием разнообразных интеграционных объектов инфраструктуры для создания, распространения, использования знаний.

Подход к рассмотрению системы высшего образования как стратегического ресурса развития региона, прежде всего, основан на аксиоме о том, что университеты являются социальным институтом продуцирования и передачи знаний¹. На основе классификации видов знаний, предложенной Европейской комиссией в докладе о показателях развития науки и технологий, автором проведена систематизация функциональных ресурсов университетов, которые становятся значимыми в экономике шестого технологического уклада (таблица 4).

Таблица 4 – Систематизация значимых в экономике шестого технологического уклада функциональных ресурсов университетов

Виды знаний в экономике	Функциональные ресурсы университетов
Научные знания	Создание научных школ, продуцирование научных знаний, аккумуляция научных знаний, осуществление распространения научных знаний, проведение научно-исследовательских работ самостоятельно и по грантовому финансированию, участие в функционировании научно-образовательных центров мирового уровня в регионах
Человеческий капитал	Формирование мировоззрения будущей интеллектуальной элиты страны, «аккумуляция» интеллектуальной элиты общества (профессорско-преподавательский состав, научные работники), осуществление подготовки кадров с высшим образованием и научных кадров, осуществление повышения квалификации, реализация принципа «образование в течение жизни», реализация третьей миссии университетов
ИКТ	Формирование цифровых компетенций; подготовка кадров для цифровой экономики, приобретение, установка и использование технического оборудования, создание сети суперкомпьютеров, создание систем дистанционного обучения
Технические знания	Участие в исследованиях компаний, проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по заказу компаний, продуцирование технических знаний, создание опытных образцов, аккумуляция технических знаний, осуществление распространения технических знаний, создание центров коллективного пользования
Инновации компаний	Учреждение инновационных компаний, участие в трансфере знаний и технологий, участие в экспертизе инноваций в компании
Примечание – Составлено автором на основе: Third European Report on Science and Technology Indicators: 2003 // Publications Office of the EU. URL: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2fd157d5-2a8b-11e9-8d04-01aa75ed71a1 (дата обращения: 01.04.2021).	

¹ Авилкина С.В., Леонтьева Л.С. Система высшего образования как стратегический ресурс регионального развития // Государственное управление. Электронный вестник. 2021. №86. С. 203.

Автором определены показатели, формирующие каждую группу ресурсного потенциала системы высшего образования в регионе (таблица 5).

Таблица 5 – Определение показателей, формирующих группы ресурсного потенциала системы высшего образования в регионе

РЕСУРСЫ	ПОКАЗАТЕЛЬ	Итоговая оценка
Группа «КАДРЫ» ресурсного потенциала системы высшего образования в регионе		$Rh = \frac{\sum Rh_i}{n}$
Профессиональные и консультационные ресурсы	Отношение численности профессорско-преподавательского состава университетов на 10 000 человек населения в регионе ($Rh1_{region}$), к максимальному показателю в регионе-лидере ($Rh1_{max}$)	$Rh1 = \frac{Rh1_{region}}{Rh1_{max}}$
Потенциальные трудовые ресурсы	Отношение численности студентов университетов на 10 000 человек населения в регионе ($Rh2_{region}$), к максимальному показателю в регионе-лидере ($Rh2_{max}$)	$Rh2 = \frac{Rh2_{region}}{Rh2_{max}}$
Текущие трудовые ресурсы	Отношение доли занятого населения региона, имеющего высшее образование ($Rh3_{region}$), к максимальному показателю в регионе-лидере ($Rh3_{max}$)	$Rh3 = \frac{Rh3_{region}}{Rh3_{max}}$
Группа «ЗНАНИЯ» ресурсного потенциала системы высшего образования в регионе		$Rs = \frac{\sum Rsi}{n}$
Результаты интеллектуальной деятельности	Отношение количества лицензионных соглашений в университетах региона ($Rs1_{un}$) к числу выданных патентов в регионе ($Rs1_{region}$)	$Rs1 = \frac{Rs1_{un}}{Rs1_{region}}$
Образовательные программы по развитию профессиональных компетенций в течение жизни	Отношение численности обучившихся в университетах региона по дополнительным профессиональным программам ($Rs2_{region}$) к численности занятых в возрасте 25–65 лет, прошедших повышение квалификации и/или профессиональную подготовку ($Rs2_{nation}$)	$Rs2 = \frac{Rs2_{region}}{Rs2_{nation}}$
Наличие институтов поддержки получения и трансфера знаний	Наличие в составе научного центра мирового уровня образовательной организации высшего образования, расположенной на территории региона	«да» → $Rs3=1$ «нет» → $Rs3=0$
Группа «ИНВЕСТИЦИИ» ресурсного потенциала системы высшего образования в регионе		$Rk = \frac{\sum Rki}{n}$
Доходы университетов региона от образовательной деятельности	Отношение величины доходов университетов региона от образовательной деятельности ($Rk1_{region}$) к величине валового регионального продукта (RDP)	$Rk1 = \frac{Rk1_{region}}{RDP}$
Доходы университетов региона от научной деятельности	Отношение величины доходов университетов региона от научной деятельности ($Rk2_{region}$) к величине валового регионального продукта (RDP)	$Rk2 = \frac{Rk2_{region}}{RDP}$
Доходы университетов региона от международной деятельности	Отношение величины доходов университетов региона от международной деятельности ($Rk3_{region}$) к величине валового регионального продукта (RDP)	$Rk3 = \frac{Rk3_{region}}{RDP}$
Группа «НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ» ресурсного потенциала системы высшего образования в регионе		$Rn = \frac{\sum Rni}{n}$
Нормативный правовой потенциал	Наличие нормативных локальных актов университета, включающих положения, соответствующие региональным приоритетам развития	«да» → $Rn1=1$ «нет» → $Rn1=0$
Социальные ресурсы	Отношение численности обучающихся, вовлеченных в деятельность общественных объединений на базе университетов региона ($Rn2_{region}$) к общей численности данной категории в стране ($Rn2_{nation}$)	$Rn2 = \frac{Rn2_{region}}{Rn2_{nation}}$
Репутационные ресурсы	Оценка позиций университетов, расположенных на территории региона, по версии агентства RAEX	$Rn3 = \frac{Rn3_{region}}{Rn3_{nation}}$
Группа «ИНФРАСТРУКТУРА» ресурсного потенциала системы высшего образования в регионе		$Ri = \frac{\sum Rii}{n}$
Количество университетов в регионе	– отношение числа федеральных университетов и университетов с особым статусом в регионе к общему числу федеральных университетов в стране; – отношение числа национально-исследовательских университетов в регионе к общему числу национально-исследовательских университетов в стране; – отношение числа опорных университетов в регионе к общему числу опорных университетов в стране; – отношение числа университетов и филиалов в регионе к общему числу университетов и филиалов в стране	$Ri1 = \frac{\sum Ri1j}{j}$ $Ri1j = \frac{Ri1j_{region}}{Ri1j2_{nation}}$

РЕСУРСЫ	ПОКАЗАТЕЛЬ	Итоговая оценка
Территориальные центры трансфера технологий	Наличие в составе научно-образовательного центра мирового уровня образовательной организации высшего образования, расположенной на территории региона	«да» → Ri2=1 «нет» → Ri2=0
Инфраструктура науки и предпринимательства	Отношение числа бизнес-инкубаторов и других объектов инновационной инфраструктуры в университетах региона к общему числу подобных объектов в университетах страны	$Ri3 = \frac{Ri3_{region}}{Ri3_{nation}}$
Примечание – Составлено автором. См.: Авилкина С.В., Леонтьева Л.С. Система высшего образования как стратегический ресурс регионального развития // Государственное управление. Электронный вестник. 2021. № 86. С. 210.		

Интегральный показатель ресурсного потенциала системы высшего образования в регионе определен как RHESR (resource of the higher education system in the region) (1):

$$RHESR = f(Rh, Rs, Rk, Rn, Ri), \quad (1)$$

где Rh – (human resources) – показатель регионального ресурсного потенциала системы высшего образования в группе ресурсов «КАДРЫ»;

Rs – (science & technology knowledge resources) – показатель регионального ресурсного потенциала системы высшего образования в группе ресурсов «ЗНАНИЯ»;

Rk – (capital resources) – показатель регионального ресурсного потенциала системы высшего образования в группе ресурсов «ИНВЕСТИЦИИ»;

Rn – (nonphysical resources) – показатель регионального ресурсного потенциала системы высшего образования в группе ресурсов «НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ»;

Ri – (infrastructure resources) – показатель регионального ресурсного потенциала системы высшего образования в группе ресурсов «ИНФРАСТРУКТУРА».

Так как значения всех показателей Rh, Rs, Rk, Rn, Ri находятся в интервале от 0 до 1, то математическая модель оценки RHESR имеет вид (2):

$$RHESR = (Rh + Rs + Rk + Rn + Ri) \times 100 \quad (2)$$

Разработанная модель является инструментом, встраиваемым в систему стратегического планирования региона, который на основе мультипараметрической комплексной оценки ресурсного потенциала системы высшего образования в регионе в разрезе формирующих его групп позволяет идентифицировать состояние стратегических ресурсов социально-экономического развития региона и релевантно учитывать их в процессе стратегического планирования.

5. Разработан метод пространственного экономического исследования регионального неравенства и процессов конвергенции / дивергенции регионов на основе анализа параметров, характеризующих систему высшего образования в субъектах Российской Федерации, и определены временные периоды с преобладанием процессов σ -конвергенции субъектов Российской Федерации по показателю «численность студентов, обучающихся на территории субъекта Российской Федерации по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры на 10 000 человек населения в субъекте

Российской Федерации». Предложенный метод позволяет идентифицировать тенденции пространственного развития системы высшего образования и релевантно учитывать их в системе стратегического планирования на федеральном уровне.

При анализе развития региональных систем исследуемые процессы конвергенции / дивергенции можно декомпозировать по территориально-отраслевому принципу: региональная конвергенция / дивергенция; региональная конвергенция / дивергенция в сфере образования; региональная конвергенция / дивергенция в сфере высшего образования. Учитывая практику исследования неравенства регионов и их неравномерного развития (в основном по параметрам среднедушевых доходов населения или по величине валового регионального продукта на душу населения), альтернативой предлагается считать авторский метод пространственного экономического исследования регионального неравенства и процессов конвергенции / дивергенции регионов на основе анализа параметров, характеризующих систему высшего образования в регионах России:

N_{st} – численность студентов, обучающихся на территории субъекта Российской Федерации по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, тыс. чел.;

D_{st} – численность студентов, обучающихся на территории субъекта Российской Федерации по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры на 10 000 человек населения в данном субъекте, чел./10 000 чел.

Информативность исследования изменений в пространственном распределении численности студентов в регионах обусловлена следующими факторами: динамика количества студентов в вузах региона отражает направленность процессов, происходящих в университетах, расположенных на территории субъекта Российской Федерации; изменение плотности студентов университетов в регионе отражает величину межрегиональной миграции, изменение привлекательности региона для проживания, обучения, работы и может влиять на демографическую безопасность территории; численность студентов и перспективный количественный выпуск специалистов с высшим образованием влияет на качество человеческих ресурсов региона, инновационную активность предпринимателей, экономический потенциал региона. Численность студентов в субъектах России значительно различается (таблица 6). При ранжировании регионов по увеличению N_{st} для первого дециля, включающего 10 % регионов с минимальными значениями N_{st} , среднее значение ($\overline{N_{st}_{D1}}$) будет составлять 3,74; для десятого дециля, среднее значение ($\overline{N_{st}_{D10}}$) будет составлять 212,7. Введен показатель $K_{d N_{st}}$ (децильный коэффициент неравенства регионов по N_{st})¹ (3):

$$K_{d N_{st}} = \frac{\overline{N_{st}_{D10}}}{\overline{N_{st}_{D1}}}. \quad (3)$$

В 2019 году величина $K_{d N_{st}}$ составила 56,9. При проведении аналогичного расчета для D_{st} величина $K_{d D_{st}}$ составила 4,6.

¹ Авилкина С.В. Исследование процессов региональной конвергенции и дивергенции в развитии системы высшего образования // Статистика и экономика. 2021. Т.18. № 5. С. 29.

Таблица 6 – Статистические данные Nst в различных субъектах Российской Федерации, 2019 год

<i>Сравнение субъектов Российской Федерации по численности обучающихся</i>			
<i>Восемь регионов, имеющих минимальные показатели Nst</i>		<i>Восемь регионов, имеющих максимальные показатели Nst</i>	
	Nst , тыс.чел.		Nst , тыс.чел.
Чукотский автономный округ	0,1	Новосибирская область	96,3
Еврейская автономная область	2,0	Республика Башкортостан	97,2
Республика Алтай	2,7	Краснодарский край	109,2
Магаданская область	2,7	Свердловская область	119,4
Камчатский край	4,6	Ростовская область	133,2
Республика Тыва	5,0	Республика Татарстан	143,9
Сахалинская область	6,0	г. Санкт-Петербург	302,6
Ленинградская область	6,8	г. Москва	699,8
\overline{Nst}_{p1}	3,7	\overline{Nst}_{p10}	212,7

Примечание – Составлено автором на основе: Региональная статистика // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/regional_statistics (дата обращения: 07.08.2021).

Авторский метод пространственного экономического исследования регионального неравенства и процессов конвергенции / дивергенции регионов на основе анализа параметров, характеризующих систему высшего образования в субъектах Российской Федерации, включает этапы, представленные в таблице 7.

Таблица 7 – Описание метода исследования регионального неравенства и процессов конвергенции / дивергенции регионов (перечень этапов)

Этапы анализа	Перечень рассчитываемых переменных
1. Расчет коэффициента Джини и индекса Тейла для статистических показателей Nst и Dst в регионах в t -ом году. Анализ динамики изменения коэффициента Джини и индекса Тейла для Nst и Dst в регионах в разные периоды.	$G_{ст}$ – коэффициент Джини по параметру Nst , $G_{ст/д.н.}$ – коэффициент Джини по параметру Dst , $T_{ст}$ – индекс Тейла по параметру Nst , $T_{ст/д.н.}$ – индекс Тейла по параметру Dst
2 этап. Расчет межрегиональной дисперсии Nst и Dst в t -ом году. Анализ динамики изменения межрегиональной дисперсии Nst и Dst	σ_{Dst}^2 – дисперсия по параметру Dst в году t σ_{Nst}^2 – дисперсия по параметру Nst в году t
3. Расчет коэффициента вариации статистических показателей Nst и Dst в регионах в t -ом году. Анализ динамики изменения коэффициента вариации статистических показателей Nst и Dst в разные временные периоды	V_{Dst} – коэффициент вариации статистических показателей Dst V_{Nst} – коэффициент вариации статистических показателей Nst
4. Выявление преобладания процессов дивергенции или конвергенции регионов по параметрам Nst и Dst .	ТД – период преобладания процессов дивергенции; ТК – период преобладания процессов конвергенции

Примечание – Составлено автором. См.: Авилкина С.В. Исследование процессов региональной конвергенции и дивергенции в развитии системы высшего образования // Статистика и экономика. 2021. Т. 18, № 5. С. 27–30.

Далее представлены этапы исследования регионального неравенства и процессов конвергенции / дивергенции регионов России¹. Проведен анализ статистических данных за 25 лет (1995–2019 годы). Результаты расчета статистических показателей для рядов данных Nst и Dst представлены в диссертации.

1 этап. Коэффициент Джини для оценки неравенства субъектов Российской Федерации по параметрам Nst и Dst в исследуемом году рассчитывается по формуле (4, 5):

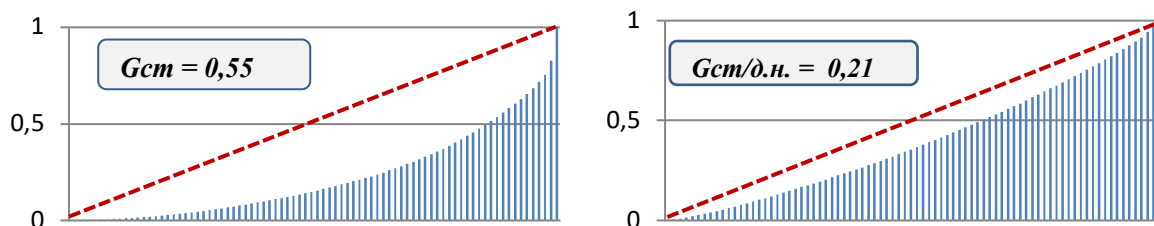
¹ Там же. С. 30–34.

$$G_{cm} = \left| 1 - \frac{1}{R} * \sum_{r=1}^R (CSNst_r + CSNst_{r-1}) \right|, \quad (4)$$

$$G_{cm/\partial.н.} = \left| 1 - \frac{1}{R} * \sum_{r=1}^R (CSDst_r + CSDst_{r-1}) \right|, \quad (5)$$

где $CSNst_r / CSDst_r$ – кумулированная доля исследуемого параметра Nst / Dst в r регионах (предварительно данные ранжированы по возрастанию), R – количество анализируемых субъектов Российской Федерации.

Чем больше коэффициент Джини, тем выше в стране региональное неравенство по параметрам Nst и Dst (рисунок 7).



Примечание – Рассчитано автором на основе: Региональная статистика // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/regional_statistics (дата обращения: 07.08.2021). Данные о Ненецком, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах учтены в составе областей. По оси ординат – $CSNst_r$ и $CSDst_r$, по оси абсцисс – номер субъекта Российской Федерации (субъекты ранжированы по возрастанию значений Nst и Dst).

Рисунок 7 – Представление неравенства субъектов Российской Федерации по параметрам Nst и Dst в регионах, 2019 год

Коэффициент Джини по параметру Nst в различные периоды варьируется от 0,52 до 0,56. В 2019 году в 50 % регионов величина Nst не превышает значение 28,6 тыс. чел. При этом первые 53 субъекта Российской Федерации (ранжированные по возрастанию Nst) в сумме дают только четверть от общей численности студентов высших учебных заведений в России, такую же долю (0,25) обеспечивают всего три субъекта Российской Федерации, являющиеся лидерами в сфере высшего образования (Республика Татарстан, г. Санкт-Петербург, г. Москва). Коэффициент Джини по параметру Dst в различные периоды варьируется от 0,16 до 0,24.

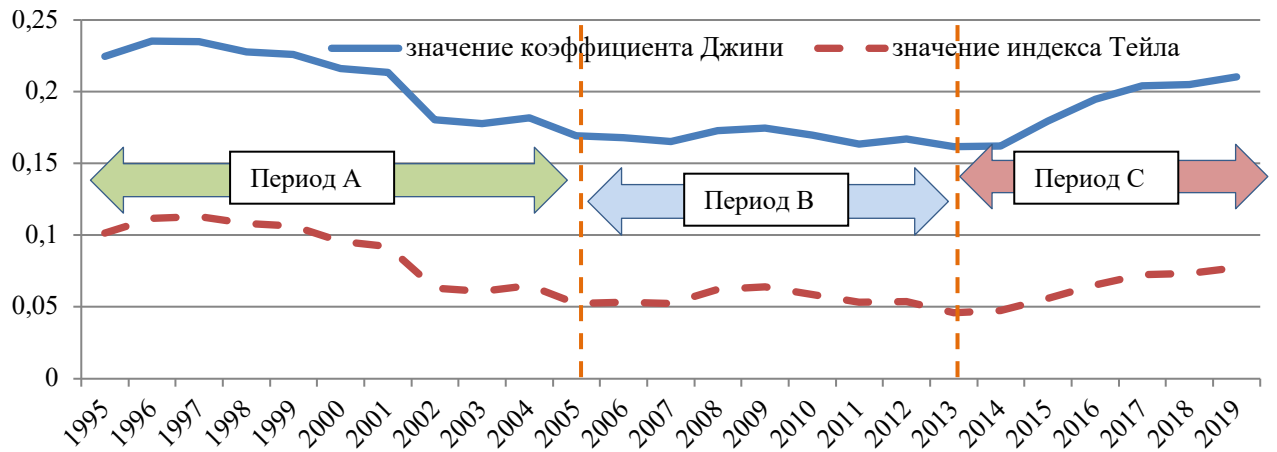
Индекс Тейла для оценки неравенства субъектов Российской Федерации по параметрам Nst и Dst в исследуемом году рассчитывается по формулам (6, 7):

$$T_{cm} = \frac{1}{R} * \sum_{r=1}^R \left(\frac{Nst_r}{Nst} * \ln \frac{Nst_r}{Nst} \right), \quad (6)$$

$$T_{cm/\partial.н.} = \frac{1}{R} * \sum_{r=1}^R \left(\frac{Dst_r}{Dst} * \ln \frac{Dst_r}{Dst} \right), \quad (7)$$

где Nst_r, Dst_r – показатели Nst и Dst в регионе r .

Независимо от того, выбран ли в качестве индикатора Nst или Dst , тенденции изменения величины неравенства регионов схожи. Динамика изменения величины неравенства субъектов Российской Федерации по параметру Dst на основе расчета коэффициента Джини и индекса Тейла представлена на рисунке 8.



Примечание – Составлено автором. См.: Авилкина С.В. Исследование процессов региональной конвергенции и дивергенции в развитии системы высшего образования // Статистика и экономика. 2021. Т. 18. № 5. С. 28–30. По оси абсцисс – год, по оси ординат – значение коэффициента Джини, значение индекса Тейла.

Рисунок 8 – Динамика изменения неравенства субъектов Российской Федерации по параметру *Dst* на основе расчета коэффициента Джини и индекса Тейла, 1995–2019 годы

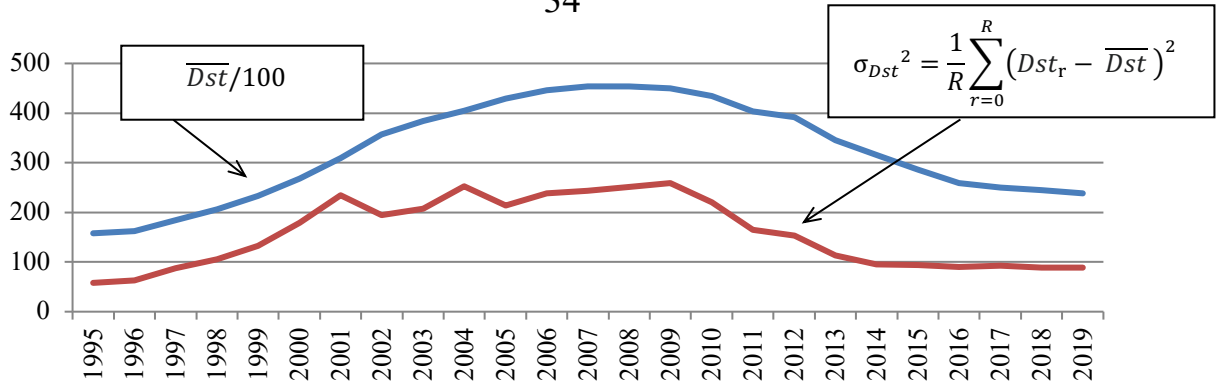
Функции коэффициента Джини и индекса Тейла по параметру *Dst* изменяются синхронно. Анализ коэффициента Джини и индекса Тейла по параметрам *Dst* и *Nst* позволяет выделить несколько временных периодов, для которых характерны различные направления изменения величины исследуемых показателей неравенства.

Период А. В период с 1995 по 2005 год неравенство субъектов Российской Федерации по параметру *Dst* уменьшалось. Сокращение неравенства регионов за указанный период произошло и при расчете по коэффициенту Джини (с 0,225 в 1995 до 0,169 в 2005 году), и при расчете по индексу Тейла (с 0,101 в 1995 до 0,053 в 2005 году). В этот период происходило экстенсивное развитие высшего образования: увеличивалось количество вузов и количество студентов, в том числе и в регионах, не являющихся лидерами в сфере образования.

Период В. В период с 2006 по 2012 годы величина неравенства регионов России по параметру *Dst* изменялась незначительно. Величина коэффициента Джини варьировалась от 0,164 до 0,175; величина индекса Тейла – от 0,053 до 0,064.

Период С. С 2013 по 2019 год неравенство субъектов Российской Федерации по параметру *Dst* увеличивалось. В начале этого периода был принят Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», стала снижаться численность университетов и студентов, обучающихся в образовательных организациях высшего образования.

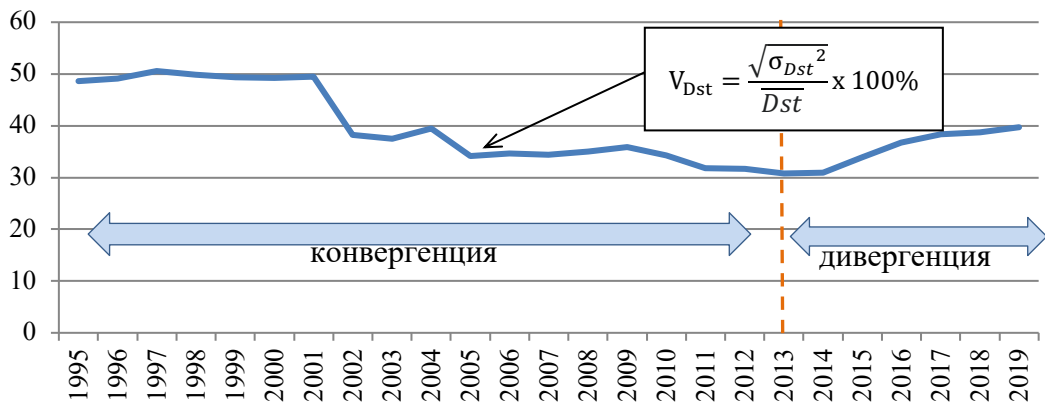
2 этап. Расчет межрегиональной дисперсии по параметру *Dst* в определенном году (σ_{Dst}^2) проведен для генеральной совокупности. Динамика изменения величины дисперсии параметров *Dst* в регионах России представлена на рисунке 9. Однако оценка динамики неравенства регионов по полученным данным будет некорректной, так как значение дисперсии зависит от увеличения/уменьшения численности студентов в Российской Федерации.



Примечание – Составлено автором. См.: Авилкина С.В. Исследование процессов региональной конвергенции и дивергенции в развитии системы высшего образования // Статистика и экономика. 2021. Т. 18, № 5. С. 28–30.

Рисунок 9 – Динамика изменения дисперсии по параметру Dst (σ_{Dst}^2) и сотая доля среднего арифметического показателей Dst всех регионов ($\overline{Dst}/100$), 1995–2019 годы

3 этап. Для устранения влияния масштаба данных использован коэффициент вариации. Динамика изменения коэффициента вариации по параметру Dst представлена на рисунке 10.



Примечание – Составлено автором. См.: Авилкина С.В. Исследование процессов региональной конвергенции и дивергенции в развитии системы высшего образования // Статистика и экономика. 2021. Т. 18, № 5. С. 30.

Рисунок 10 – Динамика изменения коэффициента вариации по параметру Dst , 1995–2019 годы

4 этап. σ -конвергенция регионов по показателю Dst наблюдается за определенный временной промежуток в том случае, если полученные путем расчета значения V_{Dst} за этот период времени уменьшаются. Период с 1995 по 2012 год можно охарактеризовать как период с преобладанием процессов конвергенции субъектов Российской Федерации по показателю Dst . Значение V_{Dst} за этот период сократилось с 48,56 % до 31,63 %. Так как при значении коэффициента вариации менее 33 % совокупность считается однородной, то сделан вывод о том, что четыре года (2011–2014) совокупности данных о значениях Dst были однородными. С 2013 по 2019 годы значение V_{Dst} ежегодно увеличивается, что свидетельствует о существовании дивергенции субъектов Российской Федерации по показателю Dst .

Предложенный метод позволяет идентифицировать тенденции пространственного развития системы высшего образования и релевантно учитывать их в системе стратегического планирования на федеральном уровне.

6. Разработан инструментарий оценки дифференциации регионов Российской Федерации в аспекте пространственного размещения системы высшего образования. Доказано существование дифференциации регионов Российской Федерации по количественным параметрам, описывающим системы высшего образования регионов, что отражает состояние экосистем «регион – система высшего образования» и в рамках технологий регионального стратегического планирования является исходной базой для анализа ресурсного обеспечения социально-экономического развития региона.

Неравномерное региональное развитие России является категорией экономической безопасности, отражающей риски стагнации отдельных регионов и нарушения целостности страны. Это обуславливает политический курс на выравнивание бюджетной обеспеченности субъектов Российской Федерации. С другой стороны, стремление к равенству чревато снижением темпов экономического роста. На макроэкономическом уровне соревнование за высокие позиции в мировых рейтингах диктует мобилизацию экономического пространства страны-претендента. При этом рост центров осуществляется за счет перемещения ресурсов из периферии, что приводит к дивергенции регионов¹.

В ходе исследования состояния системы высшего образования в аспекте ее пространственного развития автором выделены и эмпирически доказаны особенности современного этапа развития системы высшего образования России в пространственном аспекте (ЗД): 1) дифференциация регионов по количеству университетов, студентов, преподавателей, количеству студентов на 10 000 человек населения в субъектах Российской Федерации; 2) деградация объема системы высшего образования в некоторых регионах: уменьшение количества студентов, преподавателей; 3) дивергенция регионов по параметрам объема системы высшего образования в регионах: увеличение неравенства регионов по количеству студентов на 10 000 человек населения соответствующего субъекта Российской Федерации.

Субъекты Российской Федерации имеют отрицательную динамику численности профессорско-преподавательского состава университетов (исключение – Чеченская Республика). С 2010 по 2019 год в России численность преподавателей университетов сократилась на 36 %. В периферийных регионах отрицательная динамика более выражена: в СКФО (-42,57 %), в ДФО (-41,87 %). Для сравнения: в период бурного увеличения количества вузов с 1992 по 2000 год (на 85,9 %) численность профессорско-преподавательского состава выросла на 25 %. Тенденцию снижения численности преподавателей с 2010 года можно отнести к негативным процессам, наблюдается дифференциация регионов по темпам изменения данного параметра². В составе одного федерального округа могут быть регионы как с умеренными темпами снижения NUL (см. обозначение в таблице 8), так и со значительными. В ЦФО к регионам с уменьшением NUL более, чем на 50 % за исследуемый период относятся: Брянская (-55,85 %),

¹ Авилкина С.В. Методология дифференциации регионов по динамике численности профессорско-преподавательского состава университетов // Экономический анализ: теория и практика. 2021. Т. 20. № 9 (516). С. 1732.

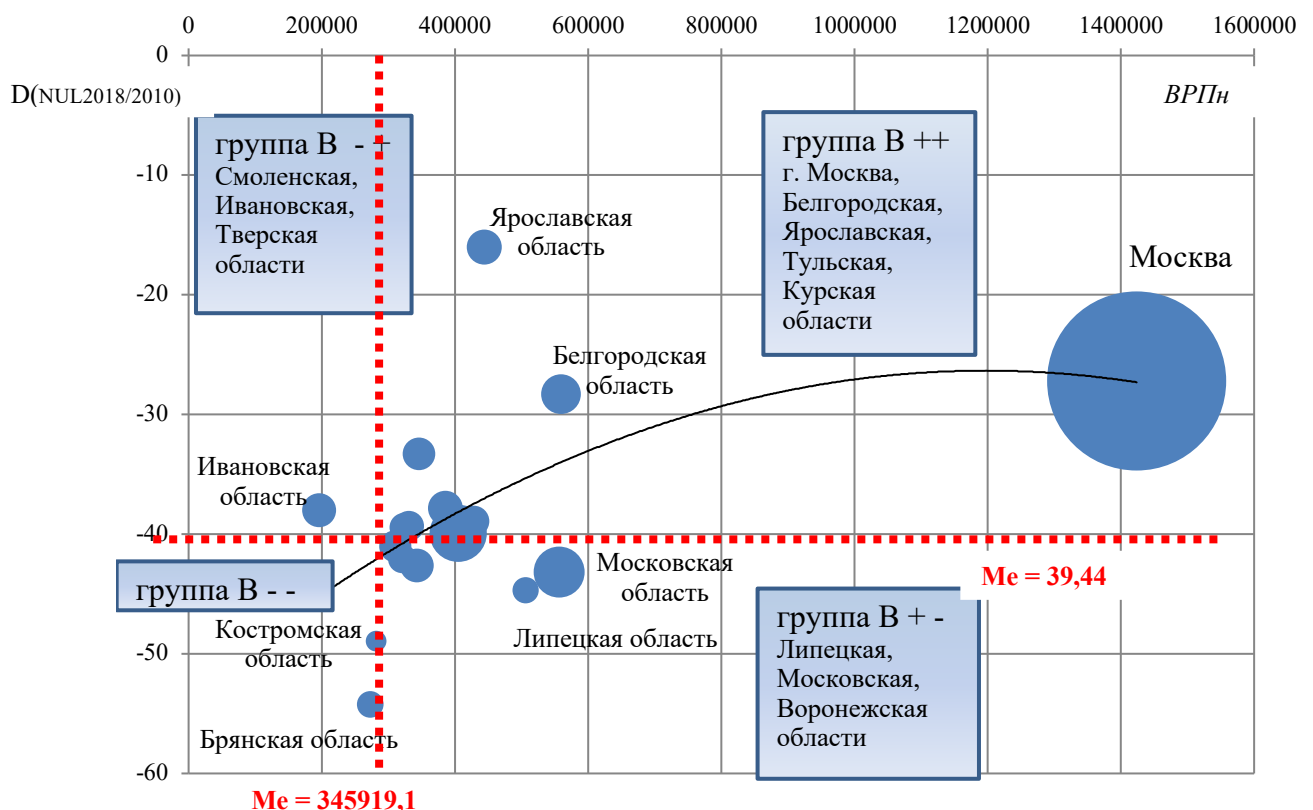
² Там же. С. 1737.

Костромская (-54,06 %), Калужская (-52,77 %) области. Субъекты Российской Федерации с относительно небольшим уменьшением NUL: Ярославская область (-15,78 %), г. Москва (-26,48 %), Белгородская область (-28,30 %)¹.

При сопоставлении статистических данных 2018 года о величине валового регионального продукта на душу населения в субъектах Российской Федерации, входящих в ЦФО, с уровнем снижения NUL в регионах (таблица 8) с 2010 по 2018 год, выраженным в процентах, можно выявить слабую отрицательную связь этих величин (величина достоверности аппроксимации $R^2 = 0,23$) (рисунок 11).

Таблица 8 – Описание критериев группировки регионов

<u>1 группа регионов «В - -»:</u> $ВРП_n \leq Me (ВРП_n)$; $D(NUL_{2018/2010}) \leq Me (D(NUL_{2018/2010}))$	<u>2 группа регионов «В - +»:</u> $ВРП_n \leq Me (ВРП_n)$; $D(NUL_{2018/2010}) > Me (D(NUL_{2018/2010}))$
<u>3 группа регионов «В + -»:</u> $ВРП_n > Me (ВРП_n)$; $D(NUL_{2018/2010}) \leq Me (D(NUL_{2018/2010}))$	<u>4 группа регионов «В + +»:</u> $ВРП_n > Me (ВРП_n)$; $D(NUL_{2018/2010}) > Me (D(NUL_{2018/2010}))$
где NUL (number of university lecturers) – численность профессорско-преподавательского состава организаций, осуществляющих образовательную деятельность по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в регионе; ВРП _n – валовой региональный продукт на душу населения; Me (ВРП _n) – медиана ряда данных ВРП _n всех регионов; D(NUL N2/N1) – относительная величина изменения NUL за период с N1 года по N2 год	
Примечание – Составлено автором. См.: Авилкина С.В. Методология дифференциации регионов по динамике численности профессорско-преподавательского состава университетов // Экономический анализ: теория и практика. 2021. Т. 20. №9 (516). С. 1738.	



Примечание – Составлено автором. См.: Авилкина С.В. Методология дифференциации регионов по динамике численности профессорско-преподавательского состава университетов // Экономический анализ: теория и практика. 2021. Т. 20. № 9 (516). С. 1747.

Рисунок 11 – ЦФО: соотношение $D(NUL_{2018/2010})$ в регионе и валового регионального продукта на душу населения в 2018 году

¹ Там же. С. 1738.

Так, к группе «В - - » относятся регионы, в которых значительно снизилась численность преподавателей университетов и *ВРПн* которых ниже медианного значения: Брянская, Костромская, Рязанская, Владимирская, Орловская, Тамбовская области. Регионы с низким уровнем *ВРПн* имеют высокие темпы снижения *NUL*, что в долгосрочной перспективе может привести к уменьшению человеческого капитала этих регионов и к ещё большему неравенству субъектов Российской Федерации¹.

Использование разработанного инструментария позволяет ежегодно проводить обновление данных о состоянии высшего образования в регионе. При этом сопровождение процессов координации регионального развития и функционирования университетов можно будет осуществлять не только как региональное стратегическое планирование, но и как региональное стратегическое управление².

7. Разработана методика оценки ресурсного потенциала системы высшего образования в субъекте Российской Федерации, основанная на принципах комплексности, многоуровневости, встраиваемости в систему стратегического планирования социально-экономического развития субъекта Российской Федерации. Предложены методические подходы к анализу степени включения в стратегические нормативные правовые документы субъекта Российской Федерации целей, реализация которых предполагает взаимодействие региона и системы высшего образования.

В соответствии с Федеральным законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 №172-ФЗ, долгосрочный прогноз развития региона должен содержать оценку текущего уровня развития и факторов экономического роста, определение основных показателей демографического и научно-технического развития, прогноз баланса трудовых ресурсов. При составлении подобного рода прогнозов игнорирование роли высшего образования как ресурса развития региона будет искажать достоверность прогноза³.

Методика оценки ресурсного потенциала системы высшего образования в регионе предполагает: анализ ресурсного потенциала системы высшего образования в субъекте Российской Федерации по параметрам RHESR (*Rh, Rs, Rk, Rn, Ri*); анализ ресурсной устойчивости по динамике параметров *NUL, Nst, Dst*; анализ институциональной среды на основе оценки состояния нормативного правового обеспечения стратегического планирования.

Итоговая матрица оценки интегрального показателя ресурсного потенциала системы высшего образования в субъектах Российской Федерации, включенных в состав Центрального федерального округа, приведена в таблице 9. Проведено сопоставление полученных результатов оценки с рэнкингом RAEX «Инвестиционный потенциал российских регионов».

¹ Там же. С. 1738–1739.

² Авилкина С.В., Леонтьева Л.С. Система высшего образования как стратегический ресурс регионального развития // Государственное управление. Электронный вестник. 2021. № 86. С. 216.

³ Там же. С. 202.

Таблица 9 – Матрица оценки интегрального показателя ресурсного потенциала системы высшего образования в субъектах Российской Федерации (ЦФО)

Диапазон значений RHESR	Ранг потенциала субъекта Российской Федерации в рэнкинге RAEX «Инвестиционный потенциал российских регионов в 2019 году»			
	1–20	21–40	41–60	61–85
61–100 высокий потенциал	г. Москва D(NUL2019/2010) = -26			
	Белгородская область D(NUL2019/2010) = -28			
51–60 потенциал выше среднего	Воронежская область D(NUL2019/2010) = -41	Ярославская область D(NUL2019/2010) = -16		
	Московская область D(NUL2019/2010) = -42	Тульская область D(NUL2019/2010) = -41		
41–50 средний потенциал		Владимирская область D(NUL2019/2010) = -44		Орловская область D(NUL2019/2010) = -45
		Липецкая область D(NUL2019/2010) = -48		
		Калужская область D(NUL2019/2010) = -53		
31–40 потенциал ниже среднего		Курская область D(NUL2019/2010) = -38	Тверская область D(NUL2019/2010) = -34	
0–30 низкий потенциал			Тамбовская область D(NUL2019/2010) = -40	
			Рязанская область D(NUL2019/2010) = -41	
			Смоленская область D(NUL2019/2010) = -41	
			Ивановская область D(NUL2019/2010) = -41	
			Брянская область D(NUL2019/2010) = -56	Костромская область D(NUL2019/2010) = -54

Примечание – Составлено автором с использованием таблицы 5.1 диссертации.

Для анализа содержания нормативных правовых документов, регламентирующих стратегическое социально-экономическое развитие субъекта Российской Федерации в контексте степени включения целей и направлений развития, реализация которых предполагает взаимодействие региона и системы высшего образования, рекомендуется рассматривать следующие аспекты¹:

– содержательные: наличие в документе в разделе, описывающем оценку достигнутого уровня развития субъекта Российской Федерации, упоминания о системе высшего образования; количество кластеров, в состав которых включены

¹ Там же. С. 208–209.

университеты; упоминание о системе высшего образования в разделах о демографии, о социальном и экономическом развитии, об инфраструктуре, о научно-образовательном комплексе, о кадрах для региональной экономики;

– целеполагающие: система высшего образования упомянута в разделе, определяющем цели и задачи развития региона; включение параметров, определяющих развитие высшего образования, в показатели достижения целей социально-экономического развития субъекта Российской Федерации;

– лексические: частотность упоминания слов «университет», «система высшего образования», «высшее образование», «образовательные организации высшего образования».

Для формализации результатов анализа и оценки документов предложена стандартизированная форма (Таблица 10).

Таблица 10 – Форма для формализации учета степени включения в стратегические нормативные правовые документы субъекта Российской Федерации целей и направлений развития, реализация которых предполагает взаимодействие региона и системы высшего образования

Наименование региона		Пример: Рязанская область	
Наименование и реквизиты документа, определяющего стратегическое развитие субъекта Российской Федерации		Постановление Правительства Рязанской области от 25 декабря 2018 года № 418 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Рязанской области до 2030 года»	
Упомянутые в документах региональные кластеры, в состав которых включены университеты		1. Кластер машиностроения, радиоэлектроники и робототехники. 2. Медицинский кластер. 3. Кластер информационных технологий. 4. Кластер строительных материалов. 5. Агропромышленный комплекс	
Оценка степени включения в стратегические нормативные правовые документы субъекта Российской Федерации исследуемых аспектов	общие цели и задачи развития региона	E0	D
	по группе ресурсов «КАДРЫ»	E1	C
	по группе ресурсов «ЗНАНИЯ»	E2	B
	по группе ресурсов «ИНВЕСТИЦИИ»	E3	D
	по группе ресурсов «НЕМАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ»	E4	D
	по группе ресурсов «ИНФРАСТРУКТУРА»	E5	C
Шкала оценки: D – отсутствие упоминания системы высшего образования, её элементов; C – однократное формальное упоминание системы высшего образования, её элементов; B – включение системы высшего образования, её элементов в цели и/или механизмы развития региона; A – включение в описание целей и/или механизмов развития региона системы высшего образования как стратегического ресурса.			
Примечание – Составлено автором с использованием таблицы 2.4 диссертации			

Проведенный анализ действующих стратегий социально-экономического развития субъектов Российской Федерации позволил предложить типологию региональных стратегий в аспекте учета взаимодействия региона с системой высшего образования¹.

¹ Там же. С. 209–210.

8. Разработана функциональная схема диагностики региональных проблем в сфере развития кадрового потенциала инфраструктурных объектов системы образования в условиях цифровизации экономики региона. Описаны практические механизмы участия университетов в решении региональных задач на этапе становления шестого технологического уклада.

Исследование качественных параметров кадрового потенциала региона необходимо для описания условий, в которых развиваются процессы цифровизации экономики. Система высшего образования в данном случае рассматривается как институт, обеспечивающий человеческими ресурсами экономику региона. При этом изменяются требования и к навыкам преподавателя, его способности применять информационно-коммуникационные технологии.

Процесс диагностики региональных проблем основывается на проведении многоуровневых мероприятий с привлечением различных субъектов (таблица 11). Разработанная схема позволяет получить синергический эффект от взаимодействия университета, органов государственного управления и образовательных организаций региона при реализации мероприятий по диагностике региональных проблем за счет согласования целей, координации действий, сотрудничества в ходе проведения оценки цифровых компетенций преподавателей образовательных организаций региона.

Оценку кадрового потенциала образовательных организаций региона в условиях цифровой трансформации экономики предложено осуществлять, основываясь на том, что уровень цифровых компетенций преподавателей образовательных организаций региона влияет на кадровый потенциал региона. Разработан и зарегистрирован тестирующий комплекс «Оценка цифровых компетенций» (свидетельство ФГБНУ «Институт управления образованием Российской академии образования» и ОФЭРНиО о регистрации электронного ресурса от 07.12.2018 г. № 23945). На основе анализа подходов к определению сущности цифровой грамотности, с учетом специфики деятельности преподавателей, определены укрупненные группы цифровых компетенций: «цифровой офис», «использование сетевых технологий», «цифровая безопасность в профессиональной деятельности», «инсталляция программного обеспечения и приложений»¹.

В целом при переходе к шестому технологическому укладу участие университетов в решении региональных задач может быть связано с оценкой уровней цифровых компетенций преподавателей, повышением квалификации специалистов; обеспечением региональной потребности в кадрах, имеющих высшее образование в сфере информационно-коммуникационных технологий, содействием их трудоустройству. В контексте модели «четырёхъядерной спирали» университеты способствуют созданию ресурсного обеспечения развития региона, в том числе на основе цифровизации образовательных технологий, формирования межрегиональных и трансрегиональных связей.

¹ Авилкина С.В. Компетентностный подход к оценке кадрового потенциала цифровой экономики региона // Региональная экономика: теория и практика. 2020. Т. 18. № 5 (476). С. 853.

Таблица 11 – Функциональная схема диагностики региональных проблем при оценке кадрового потенциала образовательных организаций региона в условиях цифровой трансформации экономики

Экономические субъекты, принимающие участие в осуществлении диагностики региональных проблем		
Правительство субъекта Российской Федерации, региональное министерство в сфере образования	Университет	Образовательные организации региона
Основные цели участников диагностики региональных проблем		
<ul style="list-style-type: none"> - Достижение целевых показателей государственных программ региона; - получение информации о состоянии кадрового потенциала региона; - сохранение и повышение кадрового потенциала региона; - создание региональных конкурентных преимуществ за счет кадрового потенциала 	<ul style="list-style-type: none"> - Реализация третьей миссии университета; - воспроизводство интеллектуального капитала; - обеспечение образовательного процесса квалифицированными кадрами; - создание конкурентных преимуществ университета за счет формирования среды сотрудничества в регионе 	<ul style="list-style-type: none"> - Получение информации о состоянии кадрового потенциала образовательной организации; - обеспечение образовательного процесса квалифицированными кадрами; - воспроизводство кадров.
Основные мероприятия в рамках диагностики региональных проблем		
<ul style="list-style-type: none"> - Реализация государственных программ региона; - поддержка научных исследований (в форме регионального гранта на НИР) в сфере развития цифровой экономики региона; - формирование задания на исследование, согласование методики диагностики, формирование базы обследуемых образовательных организаций; - проведение организационных мероприятий; - анализ результатов диагностики; - разработка управленческих решений; - создание стратегического альянса региональных органов государственного управления, системы высшего образования и системы образовательных организаций регионального уровня; - совершенствование нормативной базы; - адаптация методики диагностики для дальнейшего использования региональными органами управления инновационным развитием; - бенчмаркинг территорий 	<ul style="list-style-type: none"> - проведение научных исследований; - разработка методики диагностики и методических рекомендаций по проведению диагностики; - создание электронной среды для проведения диагностики на базе системы дистанционного обучения; - проведение организационных мероприятий (проведение совещаний, рассылка писем и т. д.); - создание программного продукта для обработки статистических данных диагностики; - предоставление инфраструктуры университета для проведения диагностики; - проведение диагностики; - обработка результатов исследования; - разработка рекомендаций; - разработка образовательных программ в сфере ИКТ; - передача методики диагностики в региональные органы управления инновационным развитием 	<ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с методикой диагностики Формирование списка преподавателей, участвующих в исследовании; - участие в совещаниях, шифрование персональных данных респондентов; - предоставление инфраструктуры образовательной организации для проведения диагностики; - участие в проведении диагностики; - получение и анализ результатов диагностики; - разработка и реализация управленческих решений на основании результатов диагностики
Основные целевые индикаторы		
<ul style="list-style-type: none"> - Полноценная реализация государственных программ региона; - достижение региональных конкурентных преимуществ за счет кадрового потенциала; - бюджетные инвестиции в научные исследования в сфере развития цифровой экономики региона; - создание инновационной образовательной инфраструктуры, интегрирующей инфраструктуры региональных стейкхолдеров 	<ul style="list-style-type: none"> - Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности; - количество актуальных образовательных программ в сфере ИКТ; - количество образовательных организаций, с которым осуществляется сотрудничество в сфере создания условий для развития цифровой экономики региона 	<ul style="list-style-type: none"> - Повышение уровня цифровых компетенций преподавателей; - повышение уровня цифровых компетенций обучающихся
<p>Синергетический эффект взаимодействия. Выявление образовательных организаций с кадровыми проблемами. Удешевление доступа к средствам диагностики региональных проблем. Уменьшение издержек на осуществление повышения квалификации педагогов в сфере ИКТ. Нарастивание кадрового потенциала региона.</p>		
<p>Примечание – Составлено автором с использованием таблицы 4.1 диссертации.</p>		

9. Разработана мультипараметрическая методика оценки эффективности затрат на дополнительное профессиональное образование, реализуемое университетами в сотрудничестве с региональными стейкхолдерами. Методика направлена на решение задач по оценке эффективности новых образовательных технологий, которые позволяют реализовывать образовательные программы в межрегиональном и трансрегиональном форматах.

Разработанный проект конфигурации взаимодействия регионального центра по формированию IT-компетенций и других субъектов региона (рисунок 12) позволяет интегрировать интеллектуальные ресурсы, материально-техническое и программное обеспечение университета/университетов (в том числе технического профиля) в процессы реализации задач социально-экономического развития региона.



Примечание – Составлено автором на основе: Авилкина С.В. Управленческие и экономические аспекты формирования инновационной образовательной инфраструктуры в субъектах Российской Федерации // Научные труды Вольного экономического общества России. 2010. Т. 137. С. 22–26.

Рисунок 12 – Проект конфигурации взаимодействия регионального центра по формированию IT-компетенций и других субъектов региона

При этом определение эффективности затрат на дополнительную профессиональную программу (ДПП), реализуемую университетом в сотрудничестве с региональными стейкхолдерами, осуществляется поэтапно.

1 этап: расчет и анализ общих затрат на реализацию ДПП, определение цены обучения одного человека по образовательной программе (Pед). Общие затраты на реализацию ДПП представляют собой сумму постоянных и переменных затрат, понесенных в процессе организации и проведения обучения.

Общие затраты и цена обучения одного человека могут меняться, в том числе при цифровизации образования.

2 этап: определение количественной оценки качества образования при реализации ДПП (Q_{ed}). Для количественной оценки качества образования используется аддитивная экономико-математическая модель, основанная на модели оценки обучения D. Kirkpatrick:

$$Q_{ed} = (Q1 + Q2 + Q3 + Q4 + Q5)/5, \quad (8)$$

где Q_{ed} – количественная оценка качества образования; Q1 – оценка процесса обучения с точки зрения слушателя курсов; Q2 – оценка процесса обучения с точки зрения заказчика курсов; Q3 – оценка эффективности научения; Q4 – оценка эффективности и результативности деятельности сотрудника после обучения с его собственной точки зрения; Q5 – оценка эффективности и результативности деятельности сотрудника после обучения с точки зрения руководителя¹. Значение Q_{ed} может варьироваться в пределах от 0 до 1.

3 этап: оценка эффективности затрат на дополнительное профессиональное образование (E_{edi}). Расчет эффективности затрат на реализацию ДПП (E_{edi}) в региональном центре по формированию ИТ-компетенций будет иметь вид:

$$E_{edi} = \frac{Q_{edi}}{P_{edi} / \overline{P_{ed}}}, \quad (9)$$

где $\overline{P_{ed}}$ – среднерыночная цена обучения одного слушателя по дополнительной профессиональной программе со схожими характеристиками. Снижение цены обучения может приводить к ухудшению качества, поэтому вывод об эффективности затрат на обучение будет зависеть от соотношения Q_{edi} и E_{edi} (таблица 12). В ряде случаев, при любом значении E_{edi} , когда при оценке качества обучения получены низкие значения ($Q_{edi} \leq 0,5$), можно сделать вывод о неэффективности затрат на обучение.

Таблица 12 – Определение эффективности затрат на обучение

Q_{edi}	E_{edi}	Вывод об эффективности затрат	Рекомендации по реализации образовательных программ на межрегиональном и/или трансрегиональном уровнях
$0,75 < Q_{edi} \leq 1$	$E_{edi} \leq 0,5$	Затраты неэффективны	Не рекомендовано
	$0,5 < E_{edi} \leq 1$	Затраты относительно эффективны	Рекомендовано
	$E_{edi} > 1$	Затраты эффективны	Рекомендовано
$0,5 < Q_{edi} \leq 0,75$	$E_{edi} \leq 0,3$	Затраты неэффективны	Не рекомендовано
	$0,3 < E_{edi} \leq 1$	Затраты относительно эффективны	Не рекомендовано
	$E_{edi} > 1$	Затраты эффективны	Не рекомендовано
$Q_{edi} \leq 0,5$	При любом значении E_{edi}	Затраты неэффективны	Не рекомендовано

Примечание – Составлено автором. См.: Авилкина С.В. Методологические подходы к оценке издержек на образование для предпринимательства // Казанская наука. 2016. № 12. С. 20–22.

¹ Авилкина С.В. Оценка эффективности затрат на дополнительное профессиональное образование персонала компании // Креативная экономика. 2016. Т.10. № 12. С. 1404.

Описанный инструментарий может быть использован для выявления технологий обучения, которые будут реализовываться в деятельности регионального центра по формированию компетенций специалистов для работы в цифровой экономике, что позволит создать условия для повышения интеллектуального потенциала региона и реализации образовательных программ в межрегиональном и трансрегиональном форматах.

10. Предложена схема возникновения трансакционных издержек при первичном трудоустройстве выпускника университета и структурно-логическая схема потока проблем при длительном периоде поиска работы, включающая риск миграции выпускника университета в другой регион и появление региональных невозвратных затрат. Предложена математическая модель трудоустройства в регионе выпускников, имеющих высшее образование в сфере информационно-коммуникационных технологий, основанная на уменьшении асимметрии информации на региональном рынке труда.

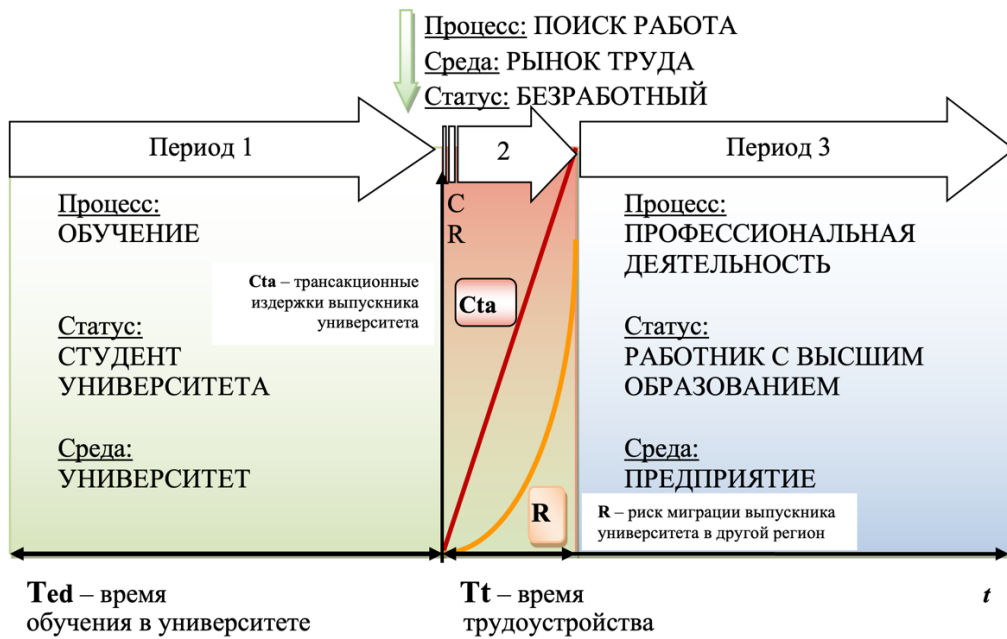
В случае первичного трудоустройства выпускника университета происходит перемещение человеческого ресурса от заключительной точки процесса «обучение» к исходной точке процесса «профессиональная деятельность». При этом трансакцией будет окончание договорных отношений с образовательной организацией и заключение договорных отношений с предприятием. Наличие трансакции предполагает наличие трансакционных издержек, сущность которых была исследована R. Coase, D. North, другими экономистами (рисунок 13).

В процессе поиска работы выпускник университета, находясь в статусе безработного, несет трансакционные издержки (формула 10):

$$C_{та} = \sum_{i=0}^7 C_i, \quad (10)$$

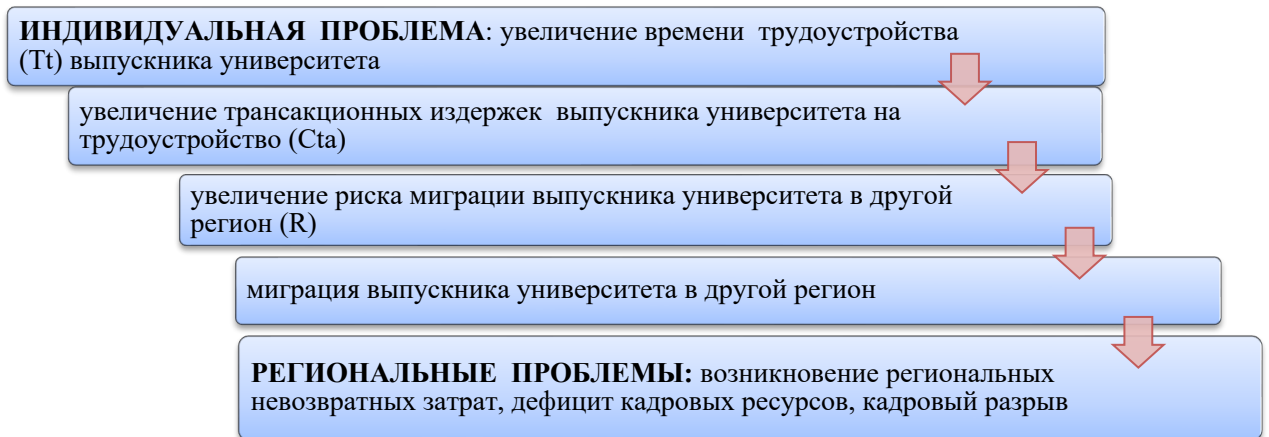
где $C_{та 1}$ – издержки поиска информации о потенциальных работодателях; $C_{та 2}$ – издержки презентации себя на рынке труда; $C_{та 3}$ – транспортные издержки; $C_{та 4}$ – издержки ведения переговоров на собеседовании; $C_{та 5}$ – репутационные издержки, связанные со статусом «безработный»; $C_{та 6}$ – издержки оппортунистического поведения работника потенциального работодателя; $C_{та 7}$ – альтернативные издержки, связанные с потерей потенциальной заработной платой.

По данным статистики, 6,6 % выпускников университетов Российской Федерации трудоустраиваются в течение шести-девяти месяцев; в срок от девяти до 12 месяцев – 2,2 %; от одного года до трех лет – 6,3 %; от трех лет и более – 1,7 %. При увеличении времени трудоустройства (T_t) выпускника университета растут его трансакционные издержки ($C_{та}$). Возникает риск миграции выпускника университета в другой регион (R). Проблема поиска работы выпускником университета становится не только его личной, но и проблемой регионального уровня (рисунок 14).



Примечание – Составлено автором на основе: Авилкина С.В., Бакулева М.А., Клейносова Н.П. Модель оптимизации трудоустройства выпускников образовательных организаций высшего образования в условиях цифровизации экономики // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2020. № 4. С. 24–29.

Рисунок 13 – Схема возникновения транзакционных издержек при трудоустройстве выпускника университета



Примечание – Составлено автором.

Рисунок 14 – Схема потока проблем при длительном времени трудоустройства выпускника университета

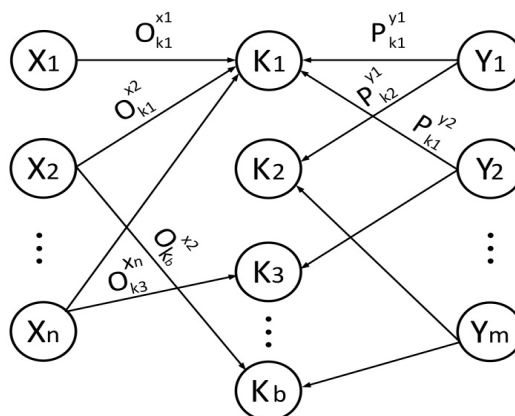
При переезде выпускника университета в другой регион, могут возникать региональные невозвратные затраты, которые понес регион в прошлом на обучение индивида в школе, его лечение и т.п., и которые не смогут быть компенсированы трудовой деятельностью индивида в виде денежного потока налогов в бюджет региона от его профессиональной деятельности.

Для реализации бесшовных технологий перехода выпускника университета в сектор реальной экономики региона разработана математическая модель оптимизации трудоустройства, основанная на идее уменьшения существующей асимметрии информации на региональном рынке труда. Математическая модель формализует семантические связи «студент – оценка компетенций» и «оценка

компетенций – вакансия». В основу предлагаемой модели положен компетентностный подход, используемый в системе высшего образования и формализованный в виде федеральных государственных образовательных стандартов. В качестве математического инструментария использована графовая модель семантической сети (рисунок 15). На основе оценок компетенций выпускника осуществляется прогностическое моделирование процесса трудоустройства выпускника x_f ($x_f \in X$, $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ – множество выпускников университета, имеющих дипломы о высшем образовании в сфере IT-технологий) на вакансии y_t ($y_t \in Y$, где $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_m\}$ – множество вакансий в сфере IT-технологий в данном регионе). В данной модели оценивание компетенций выпускника университета осуществляется на основе матрицы компетенций $\|r_{ij}^w\|$, которая представляет собой соотношение множеств: K ($K = \{k_1, k_2, \dots, k_i\}$ – множество компетенций), D ($D = \{d_1, d_2, \dots, d_j\}$ – множество дисциплин) с учетом доли участия дисциплины d_j в формировании компетенции k_i (w_{ij}). При введении соотношения «дисциплины – оценки», которое для выпускника будет описываться вектором оценок $\|O_{jx}\|$, уровень освоения выпускниками компетенций вычисляется по формуле (11):

$$\|O_{k_i}^x\| = \|r_{ij}^w\| \times \|O_{jf}\| \quad (11)$$

Матрица $Q_{k_i}^{xf}$ раскрывает семантические связи «студент – оценка компетенций». Связи «оценка компетенций – вакансия» порождаются работодателем как вес дуги $P_{k_i}^{yt}$, имеющей семантический смысл: «степень значимости компетенции k_i для вакансии y_t ».



Примечание – Составлено автором на основе: Авилкина С.В., Бакулева М.А., Бакулев А.В. Новые информационные технологии в формировании единого информационного пространства при изучении теории графов // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2013. № 4. С. 3–6.

Рисунок 15 – Граф трудоустройства выпускников

Для выпускника университета x_f математическая оценка степени соответствия уровня освоения компетенций требованиям работодателя для замещения вакансии y_t вычисляется (12):

$$\|S_{X_f}^{y_t}\| = \|P_{k_i}^{y_t}\| \times \|O_{k_i}^{x_f}\| \quad (12)$$

Полученная матрица является основой для прогностического моделирования трудоустройства выпускников по вакансиям. При этом математическая постановка задачи будет следующей: необходимо распределить выпускников X на вакансии Y на основании значений полученной математической оценки так, чтобы сумма этих оценок была максимальна. Разработан и зарегистрирован программный комплекс, описывающий алгоритмы модели (свидетельство № 24488 от 01.03.2020 г. ФГБУН «Институт программных систем им. А.К. Айламазяна Российской академии наук» и ОФЭРНиО о регистрации электронного ресурса «Модель «Оптимальное распределение кадровых ресурсов на основе компетентностного подхода»). Описанная модель носит прогностический характер и может быть использована для уменьшения асимметрии информации на региональном рынке труда.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе был поставлен и решен ряд задач теоретико-методологического, методического и практического уровней, связанных с исследованием экономико-управленческих отношений, возникающих в процессе формирования и развития механизмов взаимодействия между регионом и образовательными организациями высшего образования на этапе становления шестого технологического уклада.

В ходе исследования разработан комплекс теоретико-методологических, методических положений и практических рекомендаций:

1) понятие «система высшего образования» рассмотрено как ресурсная система региона; предложена модель «четырёхъядерной спирали /квадроспираль/» ресурсного обеспечения развития экономики знаний в регионе; выделены группы стратегических ресурсов социально-экономического развития региона в условиях становления шестого технологического уклада;

2) предложена структурно-логическая схема классификации объектов инфраструктуры по региональному признаку в зависимости от территориального расположения пользователей результатами функционирования объекта инфраструктуры, что обеспечивает возможность выделения регионов – инфраструктурных доноров и регионов – инфраструктурных реципиентов в сфере высшего образования;

3) ключевые группы региональных стейкхолдеров системы высшего образования («государство», «рынок», «академическое сообщество») дополнены группой «общество»; систематизированы функциональные ответы системы высшего образования на запросы региональных стейкхолдеров, связанные с влиянием на развитие нематериальных ресурсов региона;

4) предложена концепция стратегического планирования социально-экономического развития субъекта Российской Федерации в парадигме итеративного планирования; систематизированы показатели, определяющие ресурсный потенциал системы высшего образования в регионе;

5) разработан метод исследования регионального неравенства и процессов конвергенции / дивергенции регионов на основе анализа параметров, характеризующих систему высшего образования в субъектах Российской Федерации и определены временные периоды с преобладанием процессов σ -конвергенции субъектов Российской Федерации;

6) разработан инструментарий оценки дифференциации регионов Российской Федерации в аспекте пространственного размещения системы высшего образования и доказано существование дифференциации регионов России по количественным параметрам, описывающим системы высшего образования регионов;

7) разработана методика оценки ресурсного потенциала системы высшего образования в субъекте Российской Федерации, предложены методические подходы к анализу степени включения в стратегические нормативные правовые документы субъекта Российской Федерации целей, реализация которых предполагает взаимодействие региона и системы высшего образования;

8) описаны практические механизмы участия университетов в решении региональных задач на этапе становления шестого технологического уклада: участие в диагностике региональных проблем в сфере развития кадрового потенциала инфраструктурных объектов системы образования в условиях цифровизации экономики региона; оценка уровней цифровых компетенций преподавателей; повышение квалификации специалистов; обеспечение региональной потребности в кадрах, имеющих высшее образование в сфере информационно-коммуникационных технологий, и содействие их трудоустройству; создание конкурентных преимуществ региона на основе формирования межрегиональных и трансрегиональных связей.

Таким образом, комплекс представленных теоретических, методологических, методических и практических решений способствует решению важной народнохозяйственной проблемы, связанной с недостаточным использованием механизмов обеспечения социально-экономического развития регионов России на основе стратегического партнерства с системами, формирующими человеческий капитал, в том числе с системой высшего образования.

IV. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в изданиях, рекомендованных Ученым советом МГУ имени М.В.Ломоносова для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика

1. Авилкина, С.В. Исследование процессов региональной конвергенции и дивергенции в развитии системы высшего образования / С.В. Авилкина // Статистика и экономика. – 2021. – Т. 18, № 5. – С. 26–37. – DOI: 10.21686/2500-3925-2021-5-26-37. – 0,7 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,862.

2. Авилкина, С.В. Методология дифференциации регионов по динамике численности профессорско-преподавательского состава университетов / С.В. Авилкина // Экономический анализ: теория и практика. – 2021. – Т. 20, № 9 (516). – С. 1731–1755. – DOI: 10.24891/ea.20.9.1731. – 1,5 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,790.

3. Авилкина, С.В. Теоретико-методологические аспекты анализа влияния системы высшего образования на социально-экономическое развитие регионов / С.В. Авилкина // Экономика и управление. – 2021. – Т. 27, № 8 (190). – С. 640–653. – DOI: 10.35854/1998-1627-2021-8-640-653. – 0,9 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,345.

4. Авилкина, С.В. Региональный подход к классификации инфраструктуры / С.В. Авилкина // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2021. – № 4. – С. 18–27. – DOI: 10.25198/2077-7175-2021-4-18. – 0,6 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,308.

5. Авилкина, С.В. Система высшего образования как стратегический ресурс регионального развития / Л.С. Леонтьева, С.В. Авилкина // Государственное управление. Электронный вестник. – 2021. – № 86. – С. 200–219. – DOI: 10.24412/2070-1381-2021-86-200-219. – 1,25 п. л. (авт. 0,9 п. л.). – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 1,203.

6. Авилкина, С.В. Дифференциация внебюджетных доходов ведущих университетов России как показатель региональной асимметрии / С.В. Авилкина, Л.С. Леонтьева // Региональная экономика: теория и практика. – 2021. – Т. 19, № 4 (487). – С. 645–664. – DOI: 10.24891/re.19.4.645. – 1,25 п. л. (авт. 0,9 п. л.). – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,709.

7. Авилкина, С.В. Повышение квалификации государственных гражданских служащих субъектов РФ в условиях цифровизации / С.В. Авилкина // Государственное управление. Электронный вестник. – 2021. – № 84. – С. 187–206. – DOI: 10.24412/2070-1381-2021-84-187-206. – 1,25 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 1,203.

8. Авилкина, С.В. Компетентностный подход к оценке кадрового потенциала цифровой экономики региона / С.В. Авилкина // Региональная экономика: теория и практика. – 2020. – Т. 18, № 5 (476). – С. 846–869. – DOI: 10.24891/re.18.5.846. – 1,5 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,709.

9. Авилкина, С.В. Модель оптимизации трудоустройства выпускников образовательных организаций высшего образования в условиях цифровизации экономики / С.В. Авилкина, М.А. Бакулева, Н.П. Клейносова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2020. – № 4. – С. 23–34. – DOI: 10.25198/2077-7175-2020-4-23. – 0,75 п. л. (авт. 0,4 п. л.). – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,308.

10. Авилкина, С.В. Статистический анализ уровней цифровых компетенций преподавателей / С.В. Авилкина // Статистика и экономика. – 2020. – Т. 17, № 4. – С. 55–70. – DOI: 10.21686/2500-3925-2020-4-55-70. – 1,0 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,862.

11. Авилкина, С.В. О сущности подходов к определению понятия «интеллектуализация экономики» / С.В. Авилкина, М.А. Сухарева // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2019. – № 2. – С. 20–29. – DOI: 10.25198/2077-7175-2019-2-20. – 0,6 п. л. (авт. 0,3 п. л.). – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,308.

12. Avilkina, S.V. Development of Methodology for Assessing Digital Competence Levels in Personnel Training / S.V. Avilkina, M.A. Bakuleva, N.P. Kleynosova // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2019. – Т. 12, № 2. – С. 40–51. – DOI: 10.18721/JE.12204. – 0,75 п. л. (авт. 0,4 п. л.). – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 1,228.

13. Авилкина, С.В. Математическая модель формирования базовой статистической выборки для оценки уровня освоения цифровых компетенций преподавателей / С.В. Авилкина, М.А. Бакулева, Н.П. Клейносова // Статистика и экономика. – 2018. – Т. 15, № 6. – С. 26–35. – DOI: 10.21686/2500-3925-2018-6-26-35. – 0,6 п. л. (авт. 0,3 п. л.). – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,862.

14. Авилкина, С.В. Управление человеческим капиталом в условиях информационного общества / С.В. Панюкова, А.М. Гостин, С.В. Авилкина // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. (Статистика и Экономика). – 2014. – № 1. – С. 184–186. – 0,3 п. л. (авт. 0,2 п. л.). – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,862.

15. Авилкина, С.В. Новые информационные технологии в формировании единого информационного пространства при изучении теории графов / С.В. Авилкина, М.А. Бакулева, А.В. Бакулев // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. (Статистика и Экономика). – 2013. – № 4. – С. 3–6. – 0,3 п. л. (авт. 0,2 п. л.). – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,862.

**Публикации в журналах, входящих в перечень изданий,
рекомендованных Высшей аттестационной комиссией
при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации**

16. Авилкина, С.В. Институциональные аспекты развития актуальных форм социального предпринимательства: коворкинг как пространство для проектной работы / Э.И. Кистрина, Г.Е. Локтеева, С.В. Авилкина, И.А. Маслова // Экономические и гуманитарные науки. – 2018. – № 12 (323). – С. 91–97. – 0,5 п. л. (авт. 0,2 п. л.). – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,068.

17. Авилкина, С.В. Система высшего образования как ресурс развития предпринимательской среды / С.В. Авилкина, Л.С. Леонтьева // Российское предпринимательство. – 2017. – Т. 18, № 3. – С. 427–438. – DOI: 10.18334/rp.18.3.37308. – 0,75 п. л. (авт. 0,5 п. л.). – Импакт-фактор РИНЦ 2017: 0,644.

18. Авилкина, С.В. Экономические и правовые аспекты реформирования системы профессионального образования / С.В. Авилкина // European Social Science Journal. – 2016. – № 12-2. – С. 149–156. – 0,5 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2018: 0,085.

19. Авилкина, С.В. Оценка эффективности затрат на дополнительное профессиональное образование персонала компании / С.В. Авилкина // Креативная экономика. – 2016. – Т. 10, № 12. – С. 1399–1416. – DOI: 10.18334/ce.10.12.37110. – 1,1 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 1,018.

20. Авилкина, С.В. Методологические подходы к оценке издержек на образование для предпринимательства / С.В. Авилкина // Казанская наука. – 2016. – № 12. – С. 20–22. – 0,2 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,120.

21. Авилкина, С.В. Минимизация издержек на дополнительное профессиональное образование / С.В. Авилкина // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – № 12 (94). – 0,7 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2019: 0,340.

22. Авилкина, С.В. Коэффициент эластичности эффективности обучения персонала в аспекте маркетинговой деятельности / С.В. Авилкина // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2014. – Т. 189. – С. 378–382. – 0,3 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,887.

23. Авилкина, С.В. Smart-системы управления человеческим капиталом в информационном обществе / С.В. Авилкина, Т.В. Гордова, С.В. Панюкова // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2013. – Т. 179. – С. 560–565. – 0,4 п. л. (авт. 0,2 п. л.). – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,887.

24. Авилкина, С.В. Государственное управление развитием инновационной экономики на уровне субъекта Российской Федерации / С.В. Авилкина // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2012. – Т. 166. – С. 17–20. – 0,25 п.л. – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,887.

25. Авилкина, С.В. Управленческие и экономические аспекты формирования инновационной образовательной инфраструктуры в субъектах Российской Федерации / С.В. Авилкина // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2010. – Т. 137. – С. 22–26. – 0,3 п. л. – Импакт-фактор РИНЦ 2021: 0,887.

Результаты интеллектуальной деятельности, зарегистрированные в установленном порядке

26. Авилкина, С.В. Программный модуль «Автоматизированная система кластерного анализа данных для оценки влияния экономики региона на систему образования» / М.А. Бакулева, С.В. Авилкина, Д.В. Григорьев // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2021665798 от 01.10.2021 г.

Монографии

27. Авилкина, С.В. Исследование процессов цифровизации образования: монография / С.В. Авилкина. – М. : Прометей, 2020. – 220 с. – ISBN 978-5-7764-0863-5.

28. Компетентностный подход к формированию кадрового потенциала цифровой экономики : монография / С.В. Авилкина, М.А. Бакулева, И.И. Горских [и др.]. – Рязань : Коняхин А.В. (Book Jet), 2020. – 136 с. – ISBN 978-5-6044782-9-5.

29. Цифровая экономика: управление, бизнес, образование : монография / С.В. Авилкина, М.А. Бакулева, И.И. Горских [и др.]. – М. : КНОРУС, 2019. – 218 с. – ISBN 978-5-406-07255-4.

30. Авилкина, С.В. Smart-системы управления человеческим капиталом в информационном обществе : монография / С.В. Авилкина. – [Б. м.] : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), 2013. – 240 с. – ISBN 978-5-7764-0863-5.

Иные публикации

31. Авилкина, С.В. Проблемы формирования кадрового потенциала цифровой экономики региона / С.В. Авилкина // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2020: сб. трудов III Международного научно-технического форума. – Рязань, 2020. – С. 184–187. – DOI: 10.21667/978-5-6044782-5-7-184-187.

32. Авилкина, С.В. Математическая модель оптимизации квалификационного соответствия на предприятии / С.В. Авилкина, М.А. Бакулева, Н.П. Клейносова // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2020: сб. трудов III Международного научно-технического форума – Рязань, 2020. – С. 211–214. – DOI: 10.21667/978-5-6044782-5-7-211-214.

33. Авилкина, С.В. К вопросу об определении понятия «предпринимательская среда» / С.В. Перфильев, С.В. Авилкина // Российское предпринимательство. – 2019. – Т. 20, № 2. – С. 559–574. – DOI: 10.18334/гп.20.2.39964. – Импакт-фактор РИНЦ 2017: 0,644.

34. Авилкина, С.В. Анализ результатов анкетирования руководителей профессиональных образовательных учреждений о подготовке специалистов для цифровой экономики / С.В. Авилкина // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2019: сб. трудов II Международного научно-технического форума – Рязань, 2019. – С. 169–172.

35. Авилкина, С.В. Анализ инновационной активности в предпринимательской среде Российской Федерации / С.В. Авилкина // Актуальные проблемы стратегического управления: сб. статей Всероссийской научно-практической конференции / Рязанский филиал РЭУ им. Г.В.Плеханова. – Рязань, 2016. – С. 4–10.

36. Авилкина, С.В. Критерии эффективности затрат на дополнительное профессиональное образование государственных гражданских служащих / С.В. Авилкина // Информационное общество и актуальные проблемы экономических, гуманитарных, правовых и естественных наук: сб. статей X Международной научно-практической конференции / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). – 2014. – С. 12–17.

37. Авилкина, С.В. Управленческая подготовка государственных служащих с использованием инновационных технологий / С.В. Авилкина // Тенденции развития современных информационных технологий, моделей экономических, правовых и управленческих систем: сб. статей IX Международной научно-практической конференции / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). – 2014. – С. 16–18.

38. Авилкина, С.В. Анализ использования дистанционных образовательных технологий при обучении государственных гражданских служащих / С.В. Авилкина // Инновационное развитие российской экономики: материалы VII Международного научно-практического форума / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). – 2014. – С. 24–26.

39. Авилкина, С.В. Информационные технологии в модернизации образовательного процесса / С.В. Авилкина, А.В. Бакулев, М.А. Бакулева // Европейская конференция по устойчивому развитию: сб. тезисов науч. статей. – Минск: Евразийский центр развития интеллектуальных ресурсов, 2013. – С. 173–175.

40. Авилкина, С.В. Перспективы развития инновационного сектора экономики на уровне субъекта Российской Федерации / С.В. Авилкина // Тенденции развития современных информационных технологий, моделей экономических, правовых и управленческих систем: сб. статей VII Международной научно-практической конференции / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). – 2012. – С. 3–5.

41. Авилкина, С.В. Управление кадрами на государственной гражданской службе Российской Федерации / С.В. Авилкина // Информационное общество и актуальные проблемы экономических, гуманитарных, правовых и естественных наук: сб. статей VII Международной научно-практической конференции / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). – 2011. – С. 3–7.

42. Авилкина, С.В. Инновации в информационной образовательной среде региона / С.В. Авилкина // Партнерство бизнеса и образования в инновационном развитии региона: сб. научных трудов X Международной научно-практической конференции / Тверской филиал МЭСИ. – Тверь, 2011. – С. 52–55.

43. Авилкина, С.В. Маркетинг территории как фактор модернизации экономики региона / С.В. Авилкина, И.В. Ковалев // Маркетинг и модернизация экономики: статьи Международной научно-практической конференции / Ярославский филиал МЭСИ. – Ярославль, 2010. – С. 76–80.

44. Авилкина, С.В. Подготовка высококвалифицированных кадров на основе обеспечения процессов диверсификации дополнительного профессионального образования / С.В. Авилкина // Современное профессиональное образование и информационные технологии: тезисы докладов Международной конференции / Газпром ВНИИГАЗ. – М., 2009. – С. 7–8.

45. Авилкина, С.В. Особенности развития дополнительного профессионального образования в современном вузе / С.В. Авилкина // Тенденции и перспективы развития системы дополнительного профессионального образования: материалы Международной научно-практической конференции / Автономная некоммерческая организация «Сибирский институт повышения квалификации» (Росатом). – Новосибирск, 2009. – С. 32–33.

46. Авилкина, С.В. Совершенствование маркетинговых стратегий высшего учебного заведения / С.В. Авилкина // Технологии электронного обучения в современном вузе: тезисы докладов Международной научно-практической конференции – Минск: ГИУСТ БГУ, 2008. – С. 114–116.

47. Авилкина, С.В. Дополнительное профессиональное образование как фактор экономического развития региона / С.В. Авилкина // Через инновации в образовании к экономическому росту региона: материалы Региональной научно-практической конференции / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ). – 2008. – С. 3–6.