

На правах рукописи



ИБАТУЛЛИНА Анна Анатольевна

**УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПРОЕКТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ РЕГИОНА НА ОСНОВЕ СЦЕНАРНОГО
ОПТИМИЗАЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным
хозяйством (региональная экономика; менеджмент)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Казань – 2021

Работа выполнена на кафедре проектного менеджмента и оценки бизнеса
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Научный руководитель:

Сафиуллин Азат Рашитович

доктор экономических наук, доцент, профессор
кафедры проектного менеджмента и оценки
бизнеса ФГАОУ ВО «Казанский
(Приволжский) федеральный университет»

Официальные оппоненты:

Калинина Ирина Анатольевна

доктор экономических наук, профессор
кафедры теории менеджмента и бизнес-
технологий ФГБОУ ВО «Российский
экономический университет имени Г.В.
Плеханова»

Прохорова Виктория Владимировна

доктор экономических наук, профессор
кафедры отраслевого и проектного
менеджмента ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный технологический
университет»

Ведущая организация:

**Московская школа экономики ФГБУ ВО
«Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова»**

Защита состоится 12 ноября 2021 года в 14.00 часов на заседании
диссертационного совета КФУ.08.05. при ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет» по адресу: 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д.4, ауд.101.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на официальном сайте
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

Сведения о защите и автореферат диссертации размещены на официальных
сайтах Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего
образования Российской Федерации <http://vak.ed.gov.ru> и ФГАОУ ВО «Казанский
(Приволжский) федеральный университет» www.kpfu.ru.

Автореферат разослан _____ 2021 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат экономических наук, доцент



И.К. Низамутдинов

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Одним из современных инструментов системы принятия решений на различных уровнях управления является проектный менеджмент, позволяющий достичь оптимальных результатов по стоимости, времени и качеству, удовлетворить интересы всех участников проектной деятельности за счет своевременного упорядочивания задач, определения ответственных исполнителей, обеспечения транспарентности принятия решений и выявления резервов. В связи с этим большое значение имеет реализация проектной деятельности в системе управления как на микроуровне (предприятие), так и на мезоуровне (регион). При этом на уровне предприятий инструментарий проектного управления получил достаточно широкое распространение и научно-практическое обоснование, тогда как на уровне регионов и системы государственного управления данный механизм только внедряется. Следовательно, зная о том, что данные методы не требуют особых условий к уровню управления, возникает возможность их масштабирования и адаптации до целей регионального проектного управления.

Согласно достаточно распространенной концепции «регион-квазикорпорация» регион рассматривается как субъект экономических отношений, носитель особых экономических интересов. В этом качестве регионы становятся участниками конкурентной борьбы на рынках товаров, услуг, капитала. Вопросы, решаемые «центром», в части размещения заказов, распределения рабочих мест, трансфертов доходов, экономии финансовых ресурсов оказывают значительное влияние на экономическое положение регионов, в которых сконцентрирован существенный ресурсный потенциал. Соответственно, учитывая сложную социально-политическую и финансовую обстановку, а также в целях повышения своей инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности, регионы находятся в постоянном поиске направлений улучшения своего экономического потенциала для реализации инициатив устойчивого стратегического развития.

В соответствии с вышесказанным одним из приоритетных ориентиров в региональном проектном управлении является вопрос эффективной координации экономических ресурсов с определением наилучшего соответствия ресурсов для каждой задачи проектного цикла, создание некоего финансового стимула для улучшения действий исполнителей в части повышения качества реализации проекта с учетом количественных характеристик его технического задания.

Фрагментарная разработанность теоретических, методических и концептуальных вопросов регионального проектного управления при аллокации экономических ресурсов, определении степени их соответствия и влияния на ключевые параметры проекта также определяет актуальность работы. В данном исследовании предлагается адаптированный инструментарий, позволяющий повысить эффективность управления проектами экономического развития региона на основе существующих возможностей и потенциальных резервов роста.

Степень научной разработанности проблемы. Представленное исследование направлено на изучение подходов и инструментов проектного управления для их масштабирования и адаптации в целях регионального управления проектами. Это определяет его связь как с классическими трудами в области менеджмента, организации проектной деятельности, так и с существующими принципами

функционирования и взаимодействия государственной власти, промышленной политики и регионов между собой.

Эволюция теоретических основ проектного управления рассмотрена через призму классических зарубежных школ управления: классическая административная школа управления (Вебер М., Гаррингтон Э., Урвик Л., Файоль А., Форд Г.), школа научного менеджмента (Гант Г., Гилберт Л., Гилберт Ф., Тейлор Ф.), школа человеческих отношений (Макгрегор Д., Мейо Э., Оучи У., Ротлисбергер Ф., Фоллет М.), школа социальных систем (Барнард Ч.), ученых и практиков управления (Арчибальд Р., Грей К., Дитхелм Г., Дракер П., Керцнер Г., Келланд Д., Кроуфорд К., Ларсон Э., Локк Д., Милошевич Д., Моррис П., Охара Ш., Портни С., Рудвикка Б., Хелдман К.), изучены прикладные аспекты эффективности процесса управления проектами в трудах современных исследователей (Баккарини Д., Беккер М., Безак С., Бжеирми Б., Вит А. Де, Геванлал К., Гомес Дж., Кроуфорд Дж. К., Маннс А. К., Наход М., Ромао М. и др.).

В работах отечественных ученых и специалистов-практиков освещены вопросы проектного управления (Галюк А.Д., Ершов С.В., Мазур И.И., Матвеев А.А., Новиков Д.А., Ольдерогге Н.Г., Цветков А.В., Шапиро В.Д. и др.), оценки инвестиционных проектов и экономико-математического моделирования (Ковалев В.В., Колесов Д.Н., Непочатов С.И., Охтенъ А.А., Щекотурова С.Д. и др.), управления структурами и комплексами (Алимурадов М.К., Балашова Е.С., Борисова И.С., Калинина И.А., В.Л. Квинт, Мусаев Р.А., Скиданова Ю.В., Филатов В.В. и др.), процессы управления экономикой региона (Апенько С.М., Власюк Л.И., Прохорова В.В., Сафиуллин А.Р., Шакиров Т.Р., Юсупова И.В. и др.), управления человеческими ресурсами (Абросимова Е.Б., Багаутдинова Н.Г., Дресвянников В.А., Новикова И.В., Плешакова Е.Ю., Четыркина Н.Ю. и др.)

Основные вехи становления управления проектами на региональном уровне в СССР и России были рассмотрены в трудах отечественных ученых, исследователей и руководителей государственных проектов (Аньшин В.М., Бурков В.Н., Воропаев В.И., Гусаков А.А., Михеев В.Н., Радчик И.А., Разу М.Л., Савченко Я.В., Сафиуллин М.Р., Титаренко Б.П., Товб А.С., Ципес Г.Л. и др.), а также теоретической базой для исследования послужили законодательные и нормативные документы РФ, стандарты управления проектами.

Несмотря на значительный объем трудов в области проектного управления, его региональный аспект слабо выражен, особенно актуальным становится вопрос применительно к отраслевой специфике во взаимосвязи с проводимой государственной политикой, направленной как на повышение качества продукции, так и на сбалансированное развитие всех регионов страны с учетом промышленной локализации, ресурсного потенциала, концентрации профессиональных компетенций. Значимость отмеченных выше проблем позволила сформировать цель, задачи, объект и предмет исследования.

Цель работы заключается в исследовании теоретических аспектов управления проектом экономического развития региона и разработке подхода к управлению его эффективностью на основе сценарного оптимизационного планирования.

В соответствии с поставленной целью определены следующие **задачи**:

1. Исследовать теоретические подходы и раскрыть сущность основных категорий проектного управления, предложив междисциплинарные элементы в трансформации содержаний понятий «проект», «управление проектами».

2. Провести сравнительный анализ существующих подходов к управлению проектами, формализовать объемные, стоимостные, ресурсные и временные детерминанты методологии управления проектами.

3. Выявить взаимосвязи динамики статистических показателей инновационного, инвестиционного, экспортного и кадрового развития региональной экономики с динамикой макроэкономических индикаторов региона для формирования сущностных предпосылок интеграции проектного менеджмента в систему регионального управления.

4. Разработать методический подход к управлению проектами региона с учетом сетевого планирования работ и оптимизации стоимостных параметров проектов с учетом объемных, ресурсных и временных ограничений.

5. Предложить методику оптимизации стоимостных критериев проекта по видам работ в соответствии с формализованными количественными и качественными характеристиками.

6. Провести апробацию предлагаемого подхода на примере проектов предприятий приборостроения и обосновать повышение эффективности управления проектами региона на основе оценки устойчивости критерия оптимальности под влиянием вариативности параметров проекта.

Объектом исследования выступают механизмы регулирования экономического развития региона с учетом особенностей организации процессов управления проектами сектора приборостроения и закономерностей их реализации на основе эффективного использования ограниченных ресурсов с учётом влияния внешней среды.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе управления проектом экономического развития региона сектора приборостроения при рациональном распределении экономических ресурсов.

Теоретической и методологической основой исследования послужили научные труды российских и зарубежных авторов различных областей знаний, в значительной степени посвященные фундаментальным аспектам проектного менеджмента и применительно к вопросам управления экономическим развитием региона. Для решения поставленных задач использован комплекс теоретических и эмпирических методов научного познания, включающий в себя: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналитический и логический методы, методы экономико-статистического анализа, линейного программирования и оптимизационного моделирования с применением в качестве инструментария средств программного пакета MS Excel и программно-технического комплекса SPSS (англ. «Statistical Package for the Social Sciences»), использование табличных и графических приемов исследования и интерпретации данных.

Информационную базу исследования составили данные, представленные в статистических базах органов Федеральной службы государственной статистики, методические документы и материалы региональных органов законодательной и

исполнительной власти; научные разработки российских и зарубежных экономистов и практиков по вопросам проектного управления; статистические источники, раскрывающие экономические показатели предприятий, управленческая отчетность приборостроительных предприятий; материалы периодических изданий и сети Интернет; а также результаты исследований и расчетов диссертации.

Содержание диссертации соответствует следующим пунктам специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» Паспорта научных специальностей ВАК России: п.3 «Региональная экономика» – 3.17 «Управление экономикой регионов. Формы и механизмы взаимодействия федеральной, региональной, муниципальной власти, бизнес-структур и структур гражданского общества. Функции и механизмы управления. *Методическое обоснование и разработка организационных схем и механизмов управления экономикой регионов; оценка их эффективности*»; 3.19 «Разработка методологии анализа и методики оценки функционирования корпоративных структур, малого и среднего бизнеса, предприятий общественного сектора и некоммерческих организаций в регионах и муниципалитетах. *Проблемы рационального использования региональных материальных и нематериальных активов – природных ресурсов, материально-технической базы, человеческого капитала и др.*». По специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством»: п.10 «Менеджмент» – 10.11 «*Процесс управления организацией, её отдельными подсистемами и функциями. Целеполагание и планирование в управлении организацией. Контроль, мониторинг и бенчмаркинг. Механизмы и методы принятия и реализации управленческих решений. Управление проектом. Управление знаниями. Риск-менеджмент. Управление производством. Современные производственные системы*».

Научная новизна проведенного исследования состоит в развитии теоретических положений концепции проектного менеджмента в части разработки методического подхода к управлению эффективностью проекта экономического развития региона на основе сценарного оптимизационного планирования стоимостных параметров при распределении исполнителей по видам работ с учетом объемных, стоимостных, временных и ресурсных ограничений:

1. Предложено на основе компаративистского подхода при систематизации направлений научной мысли с выявлением ключевых сущностных атрибутов проекта авторское определение категории «проект экономического развития региона» как последовательность действий, направленная на создание уникального отраслевого продукта с учетом объемных, ресурсных, временных и стоимостных детерминант и специализации предприятий региона, позволяющая обеспечить их кооперацию по отдельным видам работ. («Региональная экономика» п.3.17, «Менеджмент» п.10.11).

2. Обоснованы и классифицированы по степени влияния на стоимостные детерминанты потенциальные резервы эффективности управления проектом экономического развития региона при формировании системы объемных, стоимостных, временных и ресурсных ограничений, которые позволили сформировать новые требования к организации сетевого планирования по видам работ, распределению работ по исполнителям в соответствии с уровнем компетенций, оптимизации критериев эффективности управления проектом экономического развития региона на этапе его планирования. («Менеджмент» п.10.11).

3. Определены на основе экономико-статистического анализа внешние наиболее существенные количественные и качественные характеристики проектов экономического развития региона, оказывающие влияние на его социально-экономические индикаторы (валовый региональный продукт (ВРП), объем промышленного производства (ОПП)) и связанные с ресурсными (среднемесячная начисленная заработная плата; соотношение выбывших и прибывших работников; удельный вес высококвалифицированных работников) и объемными (объем инновационных товаров, работ, услуг; затраты на технологические инновации; инвестиции в основной капитал; прямые иностранные инвестиции) ограничениями. («Региональная экономика» п.3.17, п.3.19).

4. Предложен и обоснован методический подход к управлению проектом экономического развития региона на основе матрицы специализации и компетенций регионов, построенной по коэффициентам локализации объема товарной продукции и среднесписочной численности персонала, использование которой позволяет провести селекцию участников по степени соответствия профессиональных компетенций целевым критериям проекта. («Региональная экономика» п.3.17, п.3.19).

5. Разработана методика управления эффективностью проектов экономического развития региона на основе сценарного планирования целевой функции при оптимизации стоимостных критериев по видам работ на создание проектной документации с учетом объемных (количество документов), стоимостных (бюджет), временных (фонд времени) и ресурсных (квалификация исполнителей) ограничений, позволяющая упорядочить работы в рамках проектного цикла и распределить их по качественным (квалификация) и количественным (трудоемкость) характеристикам. («Менеджмент» п.10.11).

6. Проведена апробация предложенного методического подхода на основе типовых аналогов проектов экономического развития региона в части разработки конструкторской документации сектора приборостроения, которая позволила на основе анализа устойчивости критерия оптимальности под влиянием вариативности объемных, стоимостных, временных и ресурсных ограничений проекта выявить и ранжировать резервы эффективности управления проектом экономического развития региона, предложив различные сценарии его исполнения, обосновав развитие компетенций его исполнителей. («Менеджмент» п.10.11; «Региональная экономика» п.3.19).

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования заключается в развитии одного из базовых направлений современной науки управления – проектного менеджмента, расширении его аналитических возможностей для целей регионального управления и разработке методического инструментария, позволяющего оценить различные сценарии исполнения проекта в условиях ограниченности экономических ресурсов.

Представленный автором методический подход может стать не только альтернативой теоретического изучения вопросов организации процесса управления проектами на мезоуровне, но и практическим инструментом, применяемым при формировании экономических стратегий развития региона, выработке управленческих воздействий по развитию приоритетных направлений его специализации. На региональном уровне полученные результаты исследования могут

служить основанием для отбора потенциальных исполнителей проекта с учетом ограниченности экономических ресурсов; на микроэкономическом уровне будет решена проблема эффективности исполнения проекта на этапах планирования. Разработанные в диссертации методические подходы к управлению проектами экономического развития региона на основе сценарного оптимизационного планирования были апробированы на примере проектов разработки конструкторской документации ведущих предприятий приборостроения Республики Татарстан АО «Казанский электротехнический завод», АО «Казанский завод «Радиоприбор», АО «Казанский завод «Электроприбор», АО «Компрессормаш». Полученные выводы и рекомендации также использованы в практической деятельности «Группы компаний «УК Тепло», Министерства промышленности и торговли Республики Татарстан, Министерства экономики Республики Татарстан, Ассоциации предприятий и промышленников Республики Татарстан, что подтверждается справками и актами о внедрении. Применение на практике разработанного подхода позволяет обеспечивать эффективное динамичное планирование за счет оптимального разграничения работ проекта, предоставляет количественную информацию об изменении стоимости проекта при маневренности ресурсов, задействованных в нем, повышает оперативность принятия управленческих решений в результате мониторинга и контроля.

Основные положения проведенного исследования используются в учебном процессе на кафедре проектного менеджмента и оценки бизнеса ФГАО ВО «К(П)ФУ» при чтении курсов лекций и проведении практических занятий по дисциплинам «Региональная экономика и управление», «Проектная деятельность», «Экономика отрасли и инновации», «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» и на кафедре бизнес-статистики и экономики ФГБОУ ВО «КНИТУ» по дисциплинам «Экономический анализ и управление производством», «Методы оптимальных решений», «Менеджмент промышленных кластеров», «Методы сетевого планирования и управления проектами».

Апробация результатов работы заключается в представлении итогов исследования на научно-практических конференциях и конкурсах, среди которых: Международный молодежный симпозиум по управлению, экономике и финансам (Казань, 2016, 2017, 2018); Conference Economy in the Modern World (ICEMW 2018) (Казань, 2018); IV Международная научная конференция «Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство» (Казань, 2019); Международная молодежная научная конференция «XXIV Туполевские чтения (школа молодых ученых)» (Казань, 2019); IX Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы, тенденции и перспективы социально- экономического развития» (Сургут, 2019); IV Международная научно-практическая конференция «Управление государственное, муниципальное и корпоративное: теория и лучшие практики» (Ростов-на-Дону, 2019); XII Международный экономический форум молодых ученых "Экономика глазами молодых" (Минск, 2019) Грантовый конкурс В.Потанина «Практики личной филантропии и альтруизма» (2019) и др.

По теме исследования опубликованы работы в журналах: Journal of Economics and Economic Education Research; International Journal for Quality Research; Journal Of

Interdisciplinary Research; «Казанский экономический вестник»; «Глобальный научный потенциал»; «Московский экономический журнал»; «Наука и бизнес»; «Общество, политика, экономика и право»; «Современная наука: экономика и право».

По представленной работе опубликовано 29 научных работ (общим объемом 8,55 усл.печ.л.), в том числе 7 статей в журналах, включенных в рекомендуемый перечень периодических изданий ВАК РФ (2,85 усл.печ.л.), а также 3 публикации в изданиях, которые входят в международные реферативную базу данных Scopus (1,35 усл.печ.л.), включая одну статью в журнале квартиля Q2.

Структура диссертации представлена введением, тремя главами, содержащими 9 параграфов, заключением, библиографическим списком использованной литературы и приложениями. Объем диссертации составляет 227 страниц без учета приложений.

Во введении обозначена актуальность исследования, раскрыты вопросы степени научной разработанности проблемы в экономической литературе, определены цель и задачи, объект и предмет исследования, теоретическо-методологическая основа работы, сформулированы новизна и научно-практическая значимость, представлены результаты апробации и структура диссертации.

В первой главе «Теоретические основы управления проектами экономического развития региона» изучена сущность основных понятий концепции управления проектами, рассмотрены содержание и ключевые характеристики проектов экономического развития региона и рассмотрены возможности управления эффективностью проекта с учетом объемных, стоимостных, временных и ресурсных ограничений. Во второй главе «Исследование особенностей управления проектом экономического развития региона на примере приборостроения» выполнен сравнительный анализ развития сектора приборостроения по регионам РФ и проведена оценка влияния внешних социально-экономических факторов на проекты экономического развития региона, изучены современные проблемы организации проектного управления на отечественных предприятиях приборостроения. В третьей главе «Подход к управлению эффективностью проектов экономического развития региона на основе сценарного оптимизационного планирования» предложена концепция управления эффективностью проектов экономического развития региона с учетом распределения исполнителей по видам работ, в рамках которой разработана методика оптимизационного управления эффективностью проектов экономического развития региона на основе сценарного планирования критерия оптимальности, анализ которого позволил определить возможные варианты исполнения проекта при вариативности его объемных, стоимостных, временных и ресурсных ограничений.

В заключении представлены выводы по проведенному исследованию. Список литературы содержит перечень использованных источников информации. Приложения включают материалы информационного, иллюстративного и расчетного характера, подготовленные в ходе исследования.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Предложено на основе компаративистского подхода при систематизации направлений научной мысли с выявлением ключевых сущностных атрибутов проекта авторское определение категории «проект

экономического развития региона» как последовательность действий, направленная на создание уникального отраслевого продукта с учетом объемных, ресурсных, временных и стоимостных детерминант и специализации предприятий региона, позволяющая обеспечить их кооперацию по отдельным видам работ. («Региональная экономика» п.3.17, «Менеджмент» п.10.11).

Традиционно во многих социально-гуманитарных науках при изучении содержательных элементов исследуемой темы используется исторический метод, который позволяет проанализировать эволюцию и последующие изменения исследуемого явления. Однако применение только этого метода не позволяет зафиксировать параллельные процессы, возникающие в разных научных школах, элиминировать различия исследуемого явления. В соответствии с этим, для более детального анализа содержательных характеристик проектного менеджмента был применен компаративистский подход, который представляет собой сочетание исторического и сравнительного методов исследования, что позволило исследовать генезис методологии управления проектами в контексте изучения особенностей регионального и отраслевого управления (рис.1.). Данный подход позволил провести анализ репрезентативной литературы, исследовать материалы онлайн-платформы Scival, реферативных баз данных Scopus, Web of Science, ScienceDirect, поисковых систем Yandex, Google, Mail, выделив при этом сущностные атрибуты исследуемых понятий «проект» и «управление проектами», определить современные этапы развития методов управления проектами до 2030 года, такие как: корпоративные системы, управление портфелем проектов, методы компетентностного управления, методика бенчмаркинга, рыночное позиционирование «Нуре Cycle», структурно-атрибутивные методы, сетевое управление проектами, нейросети.

Согласно данным января 2021 года Google-тренды в России за последние 10 лет количество запросов термина «проект» колеблется от 38 до 93 запроса ежедневно, термина «управление проектами» – от 1 до 4 запросов. Яндекс-подбор слов показывает подробную историю запросов по регионам, при этом большая часть запросов концентрируется в Центральном, Приволжском и Сибирском федеральных округах. В соответствии с данными платформы ScienceDirect количество публикаций в мире по теме «project management» увеличивается с 2000-ых годов, и составляет прирост в среднем 10% научных статей ежегодно. Основными типами статей являются научные статьи, энциклопедии, тезисы конференций и обзоры книг.

Наибольший интерес представляет онлайн-платформа Scival – инструмент для анализа библиографических и реферативных баз данных (Scopus, Web of Science, ScienceDirect), позволяющий отслеживать цитируемость и эволюцию тематик статей, опубликованных в мировых научных изданиях. Данный инструмент позволил определить конкретные ниши и основные интересы в области управления проектами на сегодняшний день в мире на основании исследований более чем 15 800 научно-исследовательских институтов. Согласно запрошенному анализу поиска термина «project management» в первую пятерку стран «управляющих проектами» входят: США, Великобритания, Китай, Австралия и Германия.

В соответствии с данными Scival на январь 2021 года построена параметрическая картина топ-50 фраз, которые в наибольшей степени используются исследователями в области управления проектами.

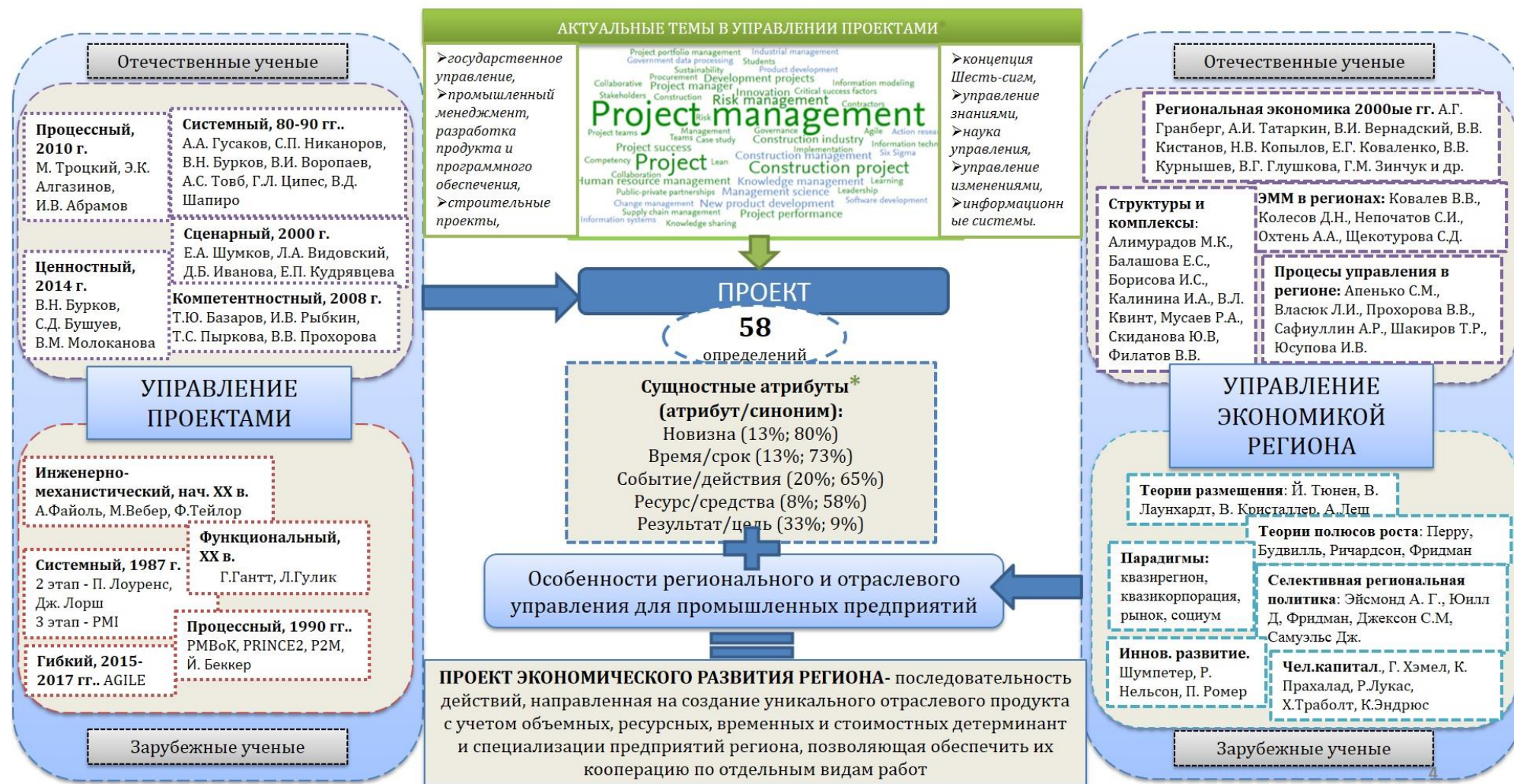


Рис.1. – Компаративистский подход к изучению методологии проектного менеджмента (авторский подход)

Анализ проведен на основании 18 598 публикаций, размер термина характеризует его объем в общей структуре статей, где немалое значение имеет цвет, где зеленый – это устойчивые исследования, синий – исследования, набирающие популярность в мировой литературе. Таким образом, среди представленных публикаций в мировой науке предметная область «управления проектами» обладает устойчивыми связями с такими областями как управление строительством, риск-менеджмент, управление персоналом, инновационный менеджмент. При этом среди набирающих популярность публикаций предметная область исследования в наибольшей степени интегрирована с темами: государственное управление, промышленный менеджмент, разработка продукта и программного обеспечения, концепция Шесть-сигм, управление знаниями, наука управления, управление изменениями, информационные системы.

Таблица 1 – Результаты анализа понятия «проект» (авторский подход) [фрагмент]

Сущностные атрибуты понятий «проект» (авторская модель) [фрагмент]						
№	Источник	Сущностные атрибуты понятий «проект»				
		Новизна/ характеристика	Действия/ события	Ресурсы/ средства	Результат/ цель	Время/ срок
Зарубежные авторы						
1.	Рассел Д. Арчибалд, 1982 г.	последовательность взаимосвязанных операций, направленных на достижение конкретного значительного результата, и для их выполнения требуется продолжительное время и ресурсы (трудовые, материальные, оборудование)				
21.	Бэбьюли Ф., 2002 г.	последовательность взаимосвязанных событий, которые протекают в течение установленного ограниченного периода времени и направлены на достижение неповторимого, но в то же время определенного результата				
32.	Клиффорд Ф. Грей, 2003 г.	комплексное, не повторяющееся, одномоментное мероприятие, ограниченное по времени, бюджету, ресурсам, а также четкими указаниями по выполнению, разработанными под потребности заказчика.				
Стандарты						
4.	РМВоК, 1996 г.	отдельное предприятие с определенными целями, часто включающими требования по времени, стоимости и качеству достигаемых результатов				
6.	DIN 69901, 2009 г.	предприятие (намерение), которое в значительной степени характеризуется неповторимостью условий в их совокупности, например: задание цели; временные, финансовые, людские и другие ресурсы; разграничения от других намерений (действий); специфическая для проекта организация его осуществления.				
Отечественные авторы						
7.	Воропаев В.И., 1995 г.	ограниченное по времени целенаправленное изменение с помощью действий отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией, которая характеризуется неповторимостью и новизной.				
31.	Товб А.С., Ципес Г.Л., 2003 г.	уникальный комплекс взаимосвязанных мероприятий для достижения заранее поставленных целей при определенных требованиях к срокам, бюджету и характеристикам ожидаемых результатов.				
34.	Клейнер Г.Б., 2008 г.	совокупность эшелонированных во времени мероприятий, направленных на соединение материальных, финансовых, трудовых и нематериальных ресурсов в целях создания и реализации товаров и услуг.				
....						
Соотношение		13%; 80%	13%; 73%	20%; 65%	8%; 58%	8%; 58%
Атрибуты для авторского определения		достижение уникальной цели по результатам взаимосвязанных событий/операций с использованием ограниченных ресурсов в течение определенного периода времени.				

Далее для повышения точности понимания корневых терминов и определения детерминант теории проектного менеджмента проведен семантико-статистический анализ дефинирования понятий «проект» (табл. 1) и «управление проектом», который

позволил идентифицировать их сущностные характеристики, выявить среди них наиболее значимые и предложить авторские определения.

Использование данного анализа обусловлено: во-первых, многообразием определений этих корневых терминов и различными трактовками практиков и теоретиков; во-вторых, сам вид практической и научной деятельности, следовательно, и сама терминология пришли в российский менеджмент из-за рубежа, то есть, имеет англо-американское происхождение; в-третьих, семантика как один из разделов формальной логики, позволяет определить основные сопутствующие атрибуты терминов. Определение атрибутов проведено по 58 определениям понятия «проект» и 55 определениям «управление проектом», взятых из русскоязычной, англоязычной научной литературы, исследуемых тенденций мировых публикаций по Scival, принятых стандартов, ресурсов Интернет. Таким образом, по результатам данного анализа представленных категорий был сделан вывод о том, что на фоне отождествления терминов «проект» и «управление проектом» существенное значение имеют такие основные признаки, как «новизна» или другие качественные характеристики самого проекта; «действия/события» или иные организационные мероприятия, направленные на выполнение проекта (имеет наибольшее расхождение в трактовке понятия); «ресурсы/средства» или исходные данные, необходимые для выполнения проекта; «результат/цель» или запланированный уровень качества исполнения проекта; «время/срок» или временное ограничение проекта, что в совокупности в ходе исследования процесса управления проектами на региональном уровне позволило сформулировать авторское определение термина *«проект экономического развития региона» как последовательность действий, направленных на создание уникального отраслевого продукта с учетом стоимостных, временных и ресурсных детерминант и специализации по видам работ предприятий региона, позволяющая обеспечить их конструктивное взаимодействие.*

2. Обоснованы и классифицированы по степени влияния на стоимостные детерминанты потенциальные резервы эффективности управления проектом экономического развития региона при формировании системы объемных, стоимостных, временных и ресурсных ограничений, которые позволили сформировать новые требования к организации сетевого планирования по видам работ, распределению работ по исполнителям в соответствии с уровнем компетенций, оптимизации критериев эффективности управления проектом экономического развития региона на этапе его планирования. («Менеджмент» п.10.11).

В современном динамично развивающемся мире не только организации, но и целые государства, привлекают и используют все больше ресурсов в целях повышения эффективности своей деятельности и конкурентоспособности, а для того, чтобы проводить изменения быстро и качественно, увеличивая скорость адаптации существующей системы, все чаще операционная деятельность переходит в проектную. Следовательно, трудно недооценить востребованность проектного менеджмента как на микро, так и мезоуровнях. Несмотря на разные подходы к управлению проектами в организациях и на государственном уровне, все они преследуют единственную цель – качественное исполнение проекта с учетом



Рис.2. – Обоснование потенциальных резервов эффективности управления проектом экономического развития региона (авторский подход)

минимальных затрат и сроков на него, что возможно только при эффективном динамическом планировании. Однако существующие методы планирования проекта (рис.2) не позволяют сравнивать влияние изменения структуры ресурсов на его стоимость, не дают возможности количественной формализации сценариев исполнения проекта для целей принятия управленческих решений, что является их существенным недостатком и предоставляют возможность для разработки нового инструментария.

Рассмотрена гипотеза о том, что не только количественные (стоимость, время), но и качественные (ресурсы) ограничения ведут к эффективности исполнения проекта. Под эффективностью исполнения проекта понимается способность создавать дополнительную экономию на единицу привлеченных ресурсов. Эффективность управления проектами рассмотрена в работе с точки зрения улучшения стоимостных критериев по каждому виду работ проекта.

Обоснование потенциальных резервов эффективности управления проектом экономического развития региона позволяет определить три основных критерия, при маневрировании которыми можно создать различные варианты исполнения проекта еще на стадии его планирования, обосновав управленческие воздействия, необходимые для того или иного вида сценария. *Объемные детерминанты* представляют собой объем работ по проекту, который может быть выражен при управлении проектами экономического развития количеством необходимых документов. *Ресурсные детерминанты* представляют собой человеческий фактор, а именно устанавливает ограничения по наличию необходимых квалификаций и компетенций персонала, привлекаемого в проект. *Временные детерминанты* определены сроками проекта, *стоимостные* – его сметой, или уровнем возможных затрат на него. Наиболее оптимальным инструментом, который позволяет зафиксировать различные виды ограничений, является сетевое планирование, с помощью которого определяется ход исполнения проекта с учетом его количественных и качественных характеристик.

Применительно к проектам экономического развития региона еще одним подходящим понятием является макроэкономическая эффективность, которая отражает эффективность проекта с точки зрения национальной или региональной экономики. Среди особенностей таких проектов: потенциал добавленной стоимости для региона, улучшение мезоэкономических показателей (ВРП, отгрузка, налоговые отчисления и др.), повышение качества отрасли и другое.

Таким образом, обоснованы новые требования к организации сетевого планирования по видам работ; распределению работ по исполнителям в соответствии с уровнем компетенций; оптимизации критериев эффективности управления проектом экономического развития региона и классифицированы по степени влияния на стоимостные детерминанты потенциальные резервы эффективности управления проектом экономического развития региона при формировании системы объемных, ресурсных и временных ограничений.

3. Определены на основе экономико-статистического анализа внешние наиболее существенные количественные и качественные характеристики проектов экономического развития региона, оказывающие влияние на его

социально-экономические индикаторы (ВРП, ОПП) и связанные с ресурсными (среднемесячная начисленная заработная плата; соотношение выбывших и прибывших работников; удельный вес высококвалифицированных работников) и объемными (объем инновационных товаров, работ, услуг; затраты на технологические инновации; инвестиции в основной капитал; прямые иностранные инвестиции) ограничениями. («Региональная экономика» п.3.17, п.3.19).

В соответствии с объектом исследования для обоснования предпосылок применения методов проектного менеджмента в системе регионального управления, определены существующие законы функционирования экономики на основании корреляционно-регрессионного анализа, позволившего идентифицировать основные факторы, влияющие на социально-экономическое развитие региона.

Таблица 2 – Результаты множественного регрессионного анализа ($R^2 \geq 50\%$)

Значимые факторы для ВРП на д.н.	Модель
Затраты на технологические инновации организаций	$y = 0,187 + 1,984\sqrt{X3}$
Доля инвестиций на реконструкцию и модернизацию	$y = -0,158 + (-0,006) * X2 + 0,064 * \log_{10}X5$
Прямые иностранные инвестиции	
Экспорт на численность населения	
Импорт на численность населения	
Соотношение выбывших и прибывших работников*	$y = -4,810 + 0,407 * X1 + 0,970 * \log_{10}X6 + 0,001 * X5$
Число обучающихся в Вузе на 10 тыс. чел.	
Среднемесячной начисляемой заработной плате	
Объем отгруженной продукции	
Удельный вес высококвалифицированных работников*	$\lg_{10}ВРП = 0,644 * \lg_{10}ОПП + 1,396 * \lg_{10}УВ$

Значимые факторы для ОПП на д.н.	Модель
Сведения о выданных патентах	$y = -0,326 + (-0,097)\log_{10}X5 + 2,789\sqrt{X3}$
Затраты на технологические инновации организаций	
Прямые иностранные инвестиции	$y = -0,351 + 0,077 * \log_{10}X5 + 0,004 * X3$
Доля инвестиций на машины и оборудование	
Экспорт на численность населения	$y = 0,152 + 0,063 * \log_{10}X1 + (-0,088) * \log_{10}X2$
Импорт на численность населения	
Доля населения с высшим образованием	$y = -4,179 + 4,904 * \log_{10}X4 + 0,941 * \log_{10}X6$
Среднемесячная начисляемая заработная плата	

Источник: составлено автором

*факторы, неисследованные ранее

В ходе статистической обработки данных была выдвинута гипотеза о том, что существует влияние инновационной обеспеченности, инвестиционной активности, экспортной активности, кадровой результативности на текущее состояние региональной промышленности (ВРП, ОПП на душу населения). Отбор показателей для каждого блока происходил по 85 субъектам РФ за период 2007-2017 г.г. с учетом двух факторов: показатели должны быть в открытых статистических данных за 10-летний период по субъектам РФ; показатели должны характеризовать главные компоненты состава экономической жизни общества. Всего проанализировано влияние 21 фактора и построено на их основе 9 моделей (табл. 2), на основании которых установлены количественные и качественные характеристики проектов экономического развития региона, среди которых основополагающим элементом является кадровая результативность, рассмотренная по неисследованным ранее показателям: соотношение выбывших и прибывших работников; удельный вес

высококвалифицированных работников. На данном этапе выявлены объективные закономерности развития региональной экономики от различных сторон хозяйственной жизни общества, которые определили факторы, влияющие на экономический рост региона (инновационное и кадровое развитие), и основания (специализация и компетенции) для интеграции методов проектного менеджмента в систему регионального управления.

4. Предложен и обоснован методический подход к управлению проектом экономического развития региона на основе матрицы специализации и компетенций регионов, построенной по коэффициентам локализации объема товарной продукции и среднесписочной численности персонала, использование которой позволяет провести селекцию участников по степени соответствия профессиональных компетенций целевым критериям проекта. («Региональная экономика» п.3.17, п.3.19).

Концепция управления проектами экономического развития региона с использованием сетевого планирования опирается на действующую систему управления проектами, сложившейся в РФ. Согласно Постановлению Правительства РФ от 31 октября 2018 года №1288 должны быть установлены порядок и функциональная структура организации проектной деятельности на всей территории РФ, которые определяют единые подходы и способствуют масштабированию успешного опыта; следовательно, программно-проектный подход в ближайшем обозримом будущем будет являться основным подходом к построению промышленной политики внутри отраслей. Основной предпосылкой при разработке методического подхода является тот факт, что на сегодняшний день субъекты РФ заинтересованы реализовывать проекты только в своем регионе, что в конечном итоге отражается на развитии отраслей и определяет диспропорции в развитии самих регионов, когда отсутствие отраслевой специализации по видам экономической деятельности приводит к межрегиональной конкуренции за ресурсы.

Предлагаемый методический подход к управлению проектами экономического развития региона основан на том, что в ходе создания уникального отраслевого продукта происходит взаимодействие предприятий различных регионов. При этом в качестве критерия отбора предприятия для участия в проекте учитываются специализация и компетенции региона.

На первом этапе происходит отбор регионов согласно построенной матрице специализации и компетенций региона. Наиболее приоритетными участниками являются регионы 1 и 2 квадрантов, так как они отличаются не только объемом товарной продукции выбранного вида экономической деятельности на данной территории, но и количеством специалистов, задействованных в производстве этой продукции. Далее решается вопрос отбора предприятий-исполнителей соответствующих регионов. Для этого составляется профиль компетенций предприятий в сравнении с необходимым профилем компетенций проекта (рис.3). Компетенции предприятий отбираются исходя из того, каким является по существенному признаку проект, каких специалистов необходимо привлечь больше, в чем должны быть ключевые навыки предприятия. Профиль компетенции предприятия-лидера отрасли может быть представлен графически в виде образного

ДНК, ключевые точки которого оставаясь пустыми говорят об отсутствии данной компетенции у предприятия, заполненными – о наличии данной компетенции у предприятия. При таком визуализированном способе можно провести оценку предприятий одного вида экономической деятельности для ранжирования по видам их ключевых компетенций.

Компетенции	Предприятие 1	Предприятие 2	Предприятие 3	Предприятие...	Предприятие N
Компетенция 1	+	-	-	...	...
Компетенция 2	-	+	-	...	...
Компетенция 3	-	+	+	...	...
...	...	...	...	...	...
Компетенция N	+/-n	+/-n	+/-n	+/-n	+/-n
Профиль компетенций предприятия					
Профиль компетенций проекта					
Совпадение профилей	43%	58%	71%	29%	86%
Загруженность	70%	90%	20%	10%	5%
Варианты участников проекта					

Рис.3. – Условный профиль компетенций предприятий в сравнении с необходимым профилем компетенций проекта (авторский подход)

На рисунке 3 представлен условный пример соотношения профиля компетенций проекта с профилями компетенций предприятий. При наложении профилей очевидно, какое из предприятий обладает необходимыми компетенциями для исполнения проекта. Совпадение профилей можно выразить в процентном значении, тогда предприятия с большим процентом будут являться наиболее приоритетными. Далее необходимо также оценить загрузку предприятия на момент исполнения проекта, будет ли у предприятия возможность реализовать данный проект при наличии других заказов. Если нет, то предпочтение отдается предприятию со вторым наивысшим значением совпадения профиля с профилем проекта.

Таким образом, при планировании проектов экономического развития региона ключевым ограничивающим фактором становится доступность необходимого объема профессиональных компетенций, соответствующих требованиям квалификации работников по различным этапам проектного цикла, количественными критериями которых могут выступать показатели – стоимость и трудоемкость.

5. Разработана методика управления эффективностью проектов экономического развития региона на основе сценарного планирования целевой функции при оптимизации стоимостных критериев по видам работ на создание проектной документации с учетом объемных (количество документов), стоимостных (бюджет), временных (фонд времени) и ресурсных (квалификация исполнителей) ограничений, позволяющая упорядочить работы в рамках

проектного цикла и распределить их по качественным (квалификация) и количественным (трудоемкость) характеристикам. («Менеджмент» п.10.11).

В основе методики управления эффективностью проектов экономического развития региона, разработанной на основе предложенного подхода, лежит модель оптимизации стоимости проекта при его ресурсных и временных ограничениях (рис.4). При выборе критерия оптимальности существенной проблемой стало определение независимых переменных, которые можно было бы увязать со стоимостью и трудоемкостью работ. Такой независимой переменной выступил показатель – количество документов в проекте (объемное ограничение). Формирование системы ограничений было основано на положениях, во-первых, указанных в договорах заказчика (бюджет, сроки, объём работ), и во-вторых, исходя из внутренних ресурсных факторов (доступные ресурсы, имеющиеся компетенции, загрузка).

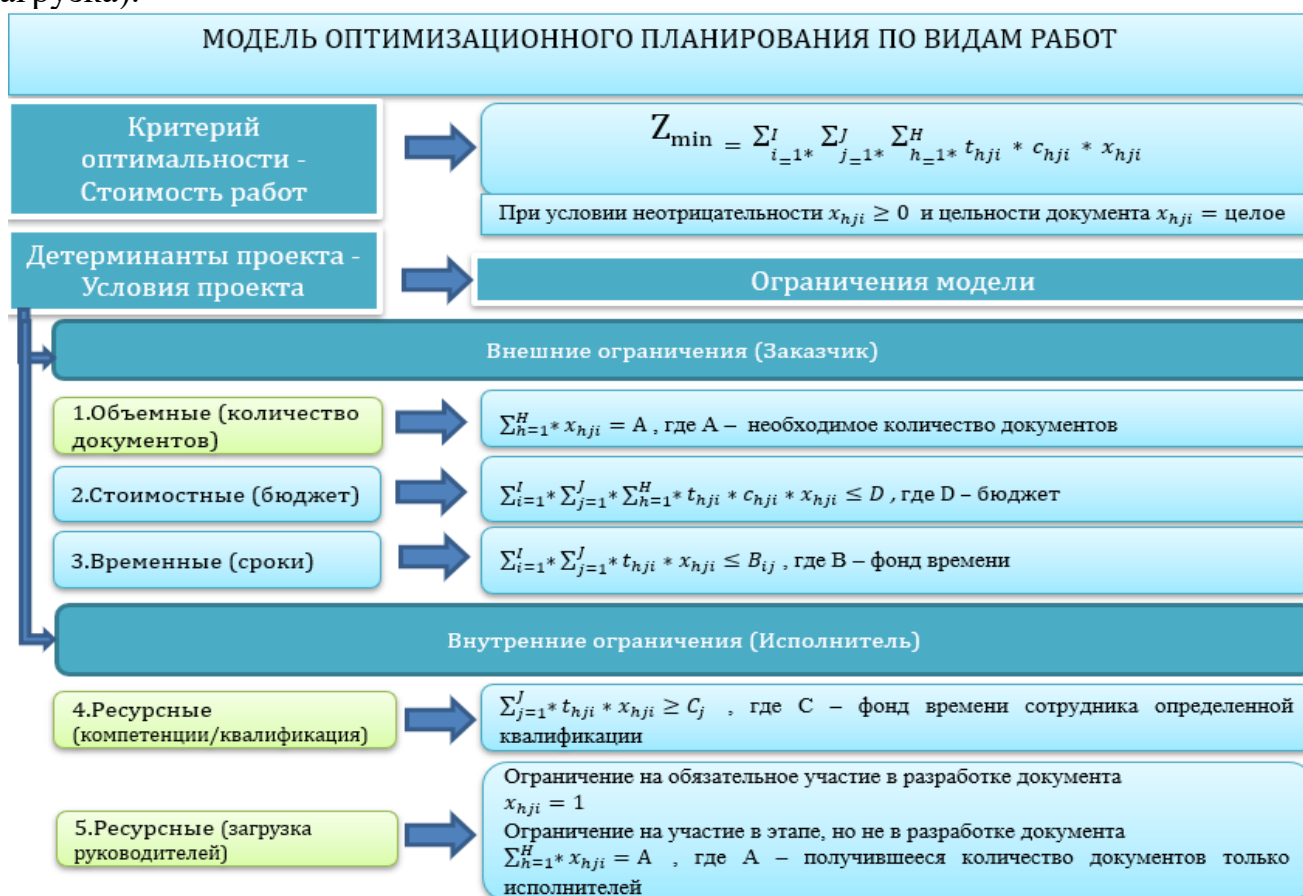


Рис.4. – Методика оптимизационного планирования проекта по уровню трудовых затрат (зеленым цветом отмечен авторский вклад)

Основной базой для разработки методики является определение входных работ проекта и их стоимости согласно бюджету. По каждой входной работе указан список возможных участников, которые могли бы справиться с работой в силу своих квалификационных навыков с учетом обязательных специалистов. Для каждого участника прописана трудоемкость в часах и оплата труда в час, указан результат выполнения задачи, или что предъявляется по завершении задачи (документация, модель, чертеж и т.д.). Проекты были условно подразделены на два вида: первый вид – с обоснованием расходов на оплату труда исполнителей, второй вид – с

обоснованием расходов на оплату труда исполнителей и руководителей. Как правило, первый вид проекта имеет меньшую стоимость, может быть пролонгирован по времени или являться одним из элементов более крупного проекта. Второй вид проекта является самостоятельным, всегда ограничен во времени, ресурсах и включает в себя обязательное наличие обособленной команды проекта. Таким образом, критерий оптимальности (Z_{min}) представляет собой смету трудовых затрат проекта (руб.), которая представляет собой сумму произведений количества категорий специалистов (J) разных должностей (I) на время их работы (t) на количество документов (x) разного вида (h) и стоимость 1 нормо-часа выбранного специалиста. При расчете модели Z_{min} (рис.6) происходит загрузка специалистов наиболее оптимальным образом. Ключевым результатом методики является определение уровня загрузки каждого специалиста, стоимость его участия в проекте, уровень сверхурочных часов и стоимость выполнения всех работ проекта.

Преимущества разработанного механизма планирования затрат на проект заключаются в возможности минимизировать число исправлений благодаря разработке необходимой структуры ресурсов и построению эффективной системы контроля, снизить управленческие издержки благодаря определению ролей, полномочий и ответственности.

6. Проведена апробация предложенного методического подхода на основе типовых аналогов проектов экономического развития региона в части разработки конструкторской документации сектора приборостроения, которая позволила на основе анализа устойчивости критерия оптимальности под влиянием вариативности объемных, стоимостных, временных и ресурсных ограничений проекта выявить и ранжировать резервы эффективности управления проектом экономического развития региона, предложив различные сценарии его исполнения, обосновав развитие компетенций его исполнителей. («Менеджмент» п.10.11; «Региональная экономика» п.3.19).

На рисунке 5 представлена информация из проведенных расчетов коэффициента локализации по двум основаниям, регионы-лидеры представлены первым квадрантом (наивысшие показатели локализации), регионы-аутсайдеры – третьим (низшие показатели локализации). Исходя из построенной матрицы специализация-компетенции на примере приборостроения по субъектам РФ, РТ входит в 1 квадрант и имеет показатели коэффициента локализации (1,54; 1,25), что говорит о высоком уровне развития приборостроения в республике.

Данная модель относится к специфике предприятий приборостроения, которые работают в условиях проектно-договорной формы, где бюджет, сроки и объем работ фиксированы. Необходимо отметить, что установленный лимит по бюджету проекта приборостроения согласуется с заказчиком, однако вопрос расходования ресурсов на проект решается локально на каждом предприятии, что представляет собой смету проекта, именно эта стоимость представляет собой критерий оптимальности.

Были рассмотрены 5 проектов предприятий-лидеров приборостроения РТ (КЭТЗ, Радиоприбор, Электроприбор, Компрессормаш) в области подготовки конструкторской документации. Совокупный объем отгруженной продукции данных предприятий на начало 2018 года составляет 16,8 млрд. рублей (23% от общего

объема отгруженной продукции приборостроения), совокупный объем налоговых отчислений – 25%. Доля налоговых отчислений данных предприятий в бюджете республики – 2%. Ограничения для каждой модели были построены: по количеству рабочих документов, фонду времени, квалификации и бюджету.

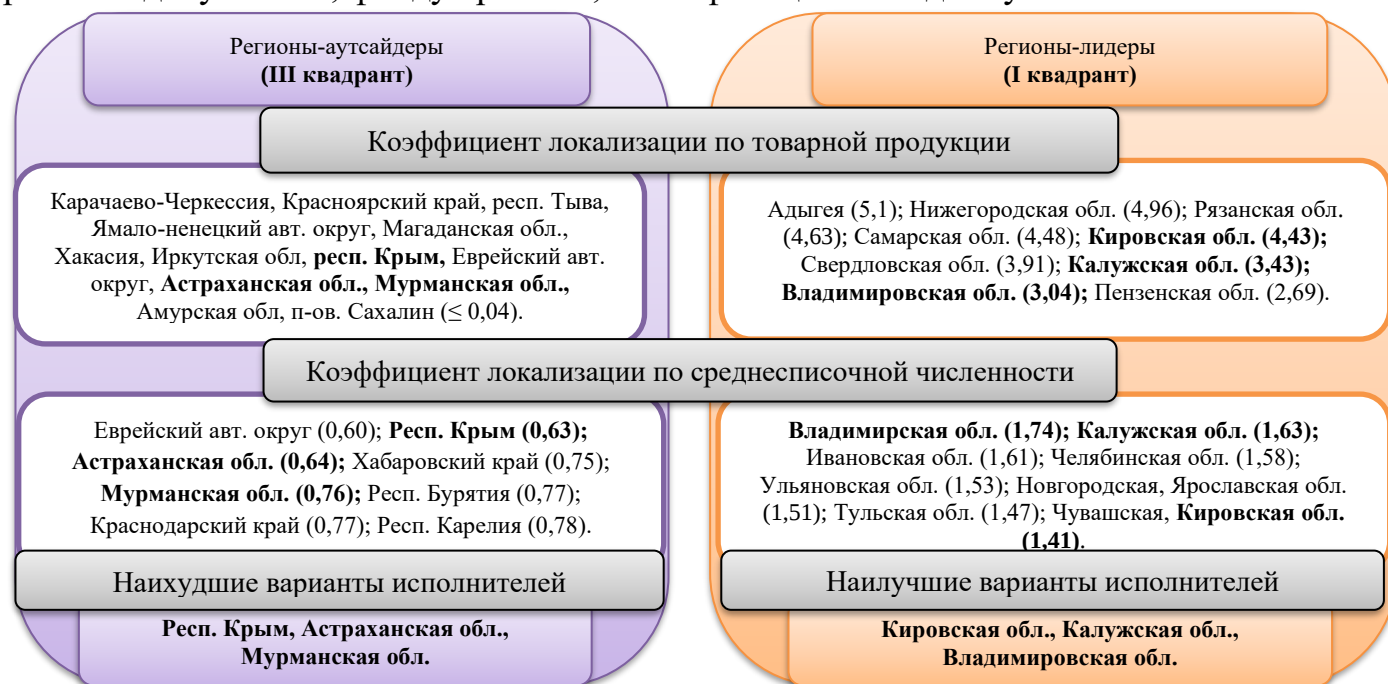


Рис.5. – Позиционирование регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров по матрице специализации и компетенций регионов сектора приборостроения (авторский подход)

Среди исходных данных для построения моделей были такие количественные показатели, как срок реализации проектов (6 до 36 месяцев), который определялся количеством и последовательностью задач в проекте (от 13 до 73 задачи); результат проекта (в двух из них опытный образец, в трех – НИОКР) выражался в виде необходимого количества отчетов по видам документов (283 отчетов); качество определялось количеством исполнителей (138 человек) и их квалификацией (81 трудовая ставка); стоимость проекта варьировалась от 5 до 39 млн. рублей. Таким образом, общее количество этапов и общее количество составленных по ним моделей составило 75, каждая из которых представляет собой стоимостной критерий по видам работ проекта. Расчет осуществлялся с помощью программы Microsoft Excel с использованием надстройки «Поиск решения».

Аналогичным образом при апробации было построено 75 моделей, результат каждой из которых представляет собой оптимизированную стоимость этапа проекта с учетом допуска специалистов к уровню работ согласно их квалификации и загрузки. Наиболее полная информация представлена в таблице 5.

Совокупные результаты оптимизации пяти проектов заключаются в том, что:

- общая экономия по бюджетам составила 12,9 млн. рублей, что означает, что в среднем снижение в каждом бюджете произошло на 16%;
- относительное изменение нормо-часов в среднем составило 19%;
- количество привлекаемых специалистов уменьшилось на 17 человек, а уровень сверхурочной работы снизился почти в 4,5 раза.

В целях выявления количественных резервов повышения эффективности управления проектом проведен анализ сценарного оптимизационного планирования, который заключается в исследовании чувствительности критерия оптимальности (бюджета проекта) в зависимости от целевых коэффициентов и параметров системы ограничений.

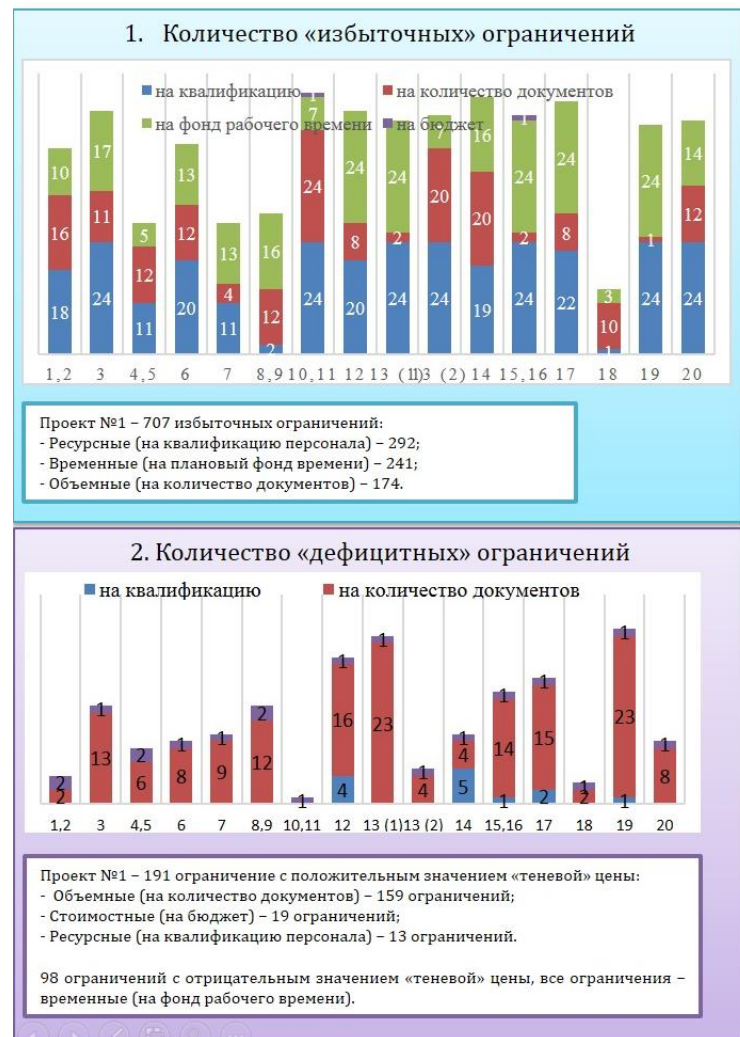
Таблица 5 – Результаты оптимизации стоимостного критерия по видам работ в проектах предприятий приборостроения

		Проект №1 КЭТЗ	Проект №2 КЭТЗ	Проект №3 Радиоприбор	Проект №4 Электроприбор	Проект №5 Компрессормаш	Средние результаты
1.1	Бюджет, D1 (было), руб.	39 504 096	9 545 525	7 229 190	3 344 646	5 118 147	64 741 604
1.2	Бюджет, D2 (стало), руб	30 057 825	8 440 047	6 056 841	2 845 421	4 466 977	51 867 111
1.3	Абсолютное изменение	-9 446 271	-1 105 477	-1 172 349	-499 225	-651 170	-12 874 492
1.4	Относительное изменение	-24%	-12%	-16%	-15%	-13%	Δ D = -16%
2.1	Нормо-часы, B1 (было), часы	191 616	38 871	38 891	17 272	27 404	314 054
2.2	Нормо-часы, B2 (стало), часы	158 842	31 594	30 098	13 598	23 857	257 989
2.3	Абсолютное изменение	-32 774	-7 277	-8 793	-3 674	-3 546	-56 064
2.4	Относительное изменение	-17%	-19%	-23%	-21%	-13%	Δ B = -19%
3.1	Средняя ст-ть 1 н/ч, C1 (было), руб.	206	246	186	194	187	203,8
3.2	Средняя ст-ть 1 н/ч, C2 (стало), руб.	193	267	201	209	187	211,4
3.3	Относительное изменение	-6%	+9%	+8%	+8%	-	Δ C = +4%
4.1	Количество спец-тов, N1 (было)	39	29	19	19	32	138
4.2	Количество спец-тов, N2 (стало)	39	26	12	12	32	121
4.3	Относительное изменение	-	-10%	-37%	-37%	-	Δ N = -28%
5.1	Средняя загрузка, C _j 1 (было)	83%	52%	52%	45%	86%	64%
5.2	Средняя загрузка, C_j2 (стало)	69%	47%	64%	57%	75%	62%
5.3	Относительное изменение	-17%	-10%	+23%	+27%	-13%	Δ C_j = -3%
6.1	Сверхурочная работа, S ¹ 1 (было), руб.	2 666 563	0	0	0	313 886	2 980 449
6.2	Сверхурочная работа, S ¹ 2 (стало), руб.	544 532	0	0	0	127 733	672 265
6.3	Относительное изменение	-80%	-	-	-	-60%	Δ S¹ = -70%

Диапазон изменения ограничений («избыточные» - не влияют на бюджет проекта, «дефицитные» - влияют на бюджет проекта) позволяет определить, как можно изменить запас ресурса для улучшения критерия оптимальности. Общее количество «избыточных» ограничений по всем 75 этапам проектов 1-5 составило 1711 ограничений, из них: на квалификацию персонала – 718 ограничений; на количество разрабатываемых документов – 348 ограничений; на плановый фонд времени – 638 ограничений; на бюджет проекта – 2 ограничения.

Общее количество «дефицитных» ограничений с положительным значением «теневого¹» цены по всем 75 этапам проектов 1-5 составило 473 ограничения, из них: на квалификацию персонала – 33 ограничения; на количество разрабатываемых документов – 365 ограничений; на бюджет проекта – 75 ограничений.

¹ Теневая цена – изменение целевой функции при изменении дефицитного ресурса на 1 единицу. Источник: терминология справочника MS Excel.



Анализ чувствительности бюджета проекта	Проект №1	Проект №2	Проект №3	Проект №4	Проект №5
"Избыточные" ограничения, всего:	709	160	314	266	262
- по квалификации	292	66	135	113	112
- по количеству документов	174	37	36	48	53
- по фонду времени	241	57	143	105	92
- по бюджету	2	0	0	0	0
"Дефицитные" ограничения, всего:	289	46	116	84	67
Положительная "теневая" цена					
- по квалификации	13	2	7	3	8
- по количеству документов	65 94	21 3	63 16	54 9	27 13
- по бюджету	19	2 8	7 12	7 10	10
Отрицательная "теневая" цена					
- по фонду времени	76 22	9	3	12	21

- ограничения, не влияющие на стоимостной критерий
- ограничения, влияющие на стоимостной критерий
- количество сценариев, улучшающих стоимостной критерий
- количество сценариев, ухудшающих стоимостной критерий

Рис.6. – Анализ сценариев оптимизационного планирования проектов 1-5 при вариативности введенных ограничений

Общее количество «дефицитных» ограничений с отрицательным значением «теневой» цены по всем 75 этапам проектов 1-5 составило 143 ограничений (плановый фонд времени).

Проведение ранжирования ресурсов по значению «теневой» цены позволило определить наиболее важные среди них, изменения ограничений для которых оказывают наибольшие отклонения бюджета проекта. Далее по допустимым диапазонам увеличения ограничений были рассчитаны сценарии исполнения проекта и выделены наиболее критичные ограничения, изменение которых оказывает наибольшее влияние на критерий оптимальности. Статистика результатов возможных сценариев изменения критерия оптимальности (597 сценариев) для всех этапов проектов 1-5 представлена на рисунке 6. В процессе выявления факторов, влияющих на эффективность управления проектом, был проведен анализ целевых коэффициентов, который позволил найти допустимые изменения параметров модели (вариативность) при сохранении найденного решения по количеству разрабатываемых документов.

Проведение анализа устойчивости критерия оптимальности под влиянием вариативности параметров модели позволяет контролировать реализацию проекта на всех этапах проектного цикла и обеспечивать управленцев своевременной информацией для принятия управленческих решений при изменении структуры ресурсов.

К критериям, способствующим улучшению найденного решения, отнесены условия: снижение количества документов, необходимых в проекте; снижение количества документов, разрабатываемых конкретным специалистом с положительной «теневой» ценой; увеличение планового фонда времени «дефицитных» ресурсов, «теневая» цена которых отрицательна; повышение уровня квалификации сотрудника с учетом требований, предъявляемых к проекту с положительной «теневой» ценой; снижение загрузки специалистов, повышение уровня взаимозаменяемости.

Основной вывод проведенного исследования теоретических аспектов проектного менеджмента сформулировал гипотезу о возможности использования его методов для целей регионального проектного управления.

Предложенный автором подход к управлению проектом экономического развития региона с использованием сценарного оптимизационного планирования доказал свою практическую значимость на примере проектов разработки конструкторской документации ведущих предприятий приборостроения Республики Татарстан с обоснованием целесообразности повышения уровня квалификации команды проекта в целях более эффективного его исполнения, что подтверждено:

а) выявленными объективными закономерностями развития региональной экономики от различных сторон хозяйственной жизни общества, которые определили факторы, влияющие на экономический рост региона (инновационное и кадровое обеспечение);

б) полученными результатами оптимизации наукоемких проектов предприятий приборостроения, заключающиеся в подтверждении возможности использования инструмента оптимизационного планирования в целях рационального распределения задач между исполнителями и экономии финансовых ресурсов на проект;

в) анализом чувствительности бюджета проекта, позволившим определить на основании оценки устойчивости системы ограничений параметры, в большей степени влияющие на эффективность исполнения проекта (наибольшая результативность – ограничения по квалификации), что позволило формализовать различные сценарии его исполнения.

Таким образом, предлагаемый подход к управлению проектами экономического развития региона, при условии утверждения количественных требований к нему, позволяет оценить соответствие регионов и их предприятий для возможности участия в проекте. Что с точки зрения региона, позволяет загрузить его промышленный профиль и стимулировать развитие его интеллектуального капитала на основе кадрового развития, а с точки зрения управления проектом на уровне офиса управления позволяет улучшить контроль за реализацией этого проекта. Разработанный инструмент сценарного оптимизационного планирования проекта позволяет идентифицировать его «избыточные» и «дефицитные» ограничения по объемным, стоимостным, временным и ресурсным детерминантам, анализ и изменение которых делает возможным разработать различные количественные сценарии исполнения проекта, что представляет собой основу для принятия управленческих решений в целях повышения эффективности исполнения проекта.

III. ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ

1. Ибатуллина А.А. Механизм управления затратами на предприятиях стеклопроизводства на основе финансового планирования / А.А. Давыдова, А.А. Ибатуллина, О. В. Пачкова // Научное обозрение. – 2016. – №10. – С.287-291., автора – 0,15 п.л.

2. Ибатуллина, А.А. Специфика организации учета затрат на предприятиях ОПК / А.А. Ибатуллина, О.В. Пачкова // Казанский экономический вестник. – 2017. – № 4(30). – С. 108-113, автора – 0,5 п.л.

3. Ибатуллина, А.А. Актуальные вопросы развития предприятий оборонно-промышленного сектора России / А.А. Ибатуллина, А.Р. Сафиуллин // Казанский экономический вестник. – 2018. – №1 (33). – С.16-20, автора – 0,3 п.л.

4. Ибатуллина, А. А. Управление проектами на мезоуровне на основе сетевого планирования работ и методики оптимизации трудозатрат / А.А. Ибатуллина // Глобальный научный потенциал. – 2019. – №8 (101). – С.125-133, автора – 0,7 п.л.

5. Ибатуллина, А.А. Оптимизация ресурсного обеспечения в управлении региональными отраслевыми проектами / А.А. Ибатуллина // Наука и бизнес: пути развития. – 2019. – №8 (98). – С.120-126, автора – 0,5 п.л.

6. Ибатуллина, А.А. Определение резервов оптимизационной модели ресурсного обеспечения при управлении исследовательскими проектами / А.А. Ибатуллина // Общество: политика, экономика, право. – 2019. – №9 (74). – С.62-66. – DOI 10.24158/per.2019.9.11, автора – 0,4 п.л.

7. Ибатуллина, А.А. Анализ факторов влияния на критерий оптимальности при оптимизации затрат проекта / А.А. Ибатуллина // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия «Экономика и право». – 2019. – № 9. – С. 35-38, автора – 0,3 п.л.

Статьи в изданиях, индексируемых в международных реферативных базах данных и системах цитирования Scopus и Web of Science

8. Ibatullina, A.A. Estimation of innovative-investment development of the countries of the brics group / A.A. Davydova, A.A. Ibatullina, O.V. Pachkova // Journal of Economics and Economic Education Research. – 2016. – Vol.17. Special Issue 2. – P.105-114. URL.:

https://www.researchgate.net/publication/311803800_Estimation_of_innovative-investment_development_of_the_countries_of_the_brics_group, автора – 0,25 п.л.

9. Ibatullina, A.A. Optimization of resource, time and cost parameters of meso-level project / N.G. Bagautdinova, A.R. Safiullin, A.A. Ibatullina // AD ALTA: Journal of interdisciplinary research. – 2020. – Vol.10/02. – P.56-59, URL: http://www.magnanimitas.cz/ADALTA/100213/papers/A_15.pdf, автора – 0,6 п.л.

10. Ibatullina, A.A. The concept of project management at the meso-level on the basis of network planning of works with the development of methods of labor costs optimization / A.A. Ibatullina, A.R. Safiullin // International Journal for Quality Research. – 2021. – V.15, №2. – P.579-594, URL: Doi 10.24874/IJQR15.02-14, автора – 0,5 п.л.

Публикации в журналах и сборниках научных трудов, материалах конференций

11. Пигасова, А.А. Финансовый анализ как инструмент управления предприятием в условиях нестабильности экономики / А. А. Пигасова, Э. Х. Валидова // Направления развития организации в условиях нестабильности экономики России: материалы Международной научно-практической конференции, Казань, 23 апреля 2015 года. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью "Печать-Сервис-XXI век", 2015. – С. 206, автора – 0,2 п.л.

12. Ибатуллина, А.А. Бережливое производство как метод ресурсосбережения на предприятии / А. А. Ибатуллина, О. В. Пачкова // Нугаевские чтения: Материалы VIII-ой Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Казань, 03–05 декабря 2015 года. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. – С. 159-160, автора – 0,2 п.л.

13. Ибатуллина, А. А. Управление затратами как элемент финансовой стратегии предприятия / А. А. Ибатуллина // Международный молодежный симпозиум по управлению, экономике и финансам: сборник научных статей, Казань, 24–25 ноября 2016 года / Институт управления, экономики и финансов КФУ. – Казань: Solo Press, 2016. – С. 184-185, автора – 0,1 п.л.

14. Ибатуллина, А. А. Имитационное моделирование бизнес-процессов оборонного предприятия / А.А. Ибатуллина, А.Р. Сафиуллин // Международный молодежный симпозиум по управлению, экономике и финансам: сборник научных статей (Казань, 5–6 декабря 2017 г.). – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2017. – С. 343-345, автора – 0,1 п.л.

15. Ibatullina, A.A. Integral valuation of investment potential in terms of economy digitalization / D.R. Abdrakhmanova, A.A. Ibatullina, O.V. Pachkova // Advances in economics, business and management research. – 2018. – Vol.61. – P.1-5. URL.: <https://www.atlantispress.com/proceedings/icemw-18/25904913>, автора – 0,25 п.л.

16. Ибатуллина, А. А. Мероприятия по снижению трудозатрат при сохранении уровня качества в проектах опытно-конструкторских разработок / А. А. Ибатуллина // Modern Science. – 2019. – № 8-1. – С. 19-22, автора – 0,2 п.л.

17. Ибатуллина, А.А. Финансовое моделирование при управлении проектами на предприятиях приборостроения / А.А. Ибатуллина // Научно-практический, теоретический журнал «Экономика и управление: проблемы, решения». – 2019. – Т. 4. № 2. – С. 141-150, автора – 0,8 п.л.

18. Ибатуллина, А.А. Учет затрат на проект на предприятиях приборостроения / А.А. Ибатуллина // Научный аспект. – 2019. – Т.1. №1. – С.89-96, автора – 0,3 п.л.

19. Ибатуллина, А.А. Внутрипроектный механизм оптимизации трудовых затрат / А. А. Ибатуллина // Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство: сборник научных статей четвертой международной научной конференции, Казань, 31 мая 2019 года. Ч.3. – Казань: ООО «Конверт», 2019. – С. 161-164, автора – 0,2 п.л.

20. Ибатуллина, А. А. Компетенции региона при управлении отраслевыми проектами / А. А. Ибатуллина // Экономика в меняющемся мире: сборник научных статей, Казань, 17–26 апреля 2019 года. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2019. – С. 351-354, автора – 0,2 п.л.

21. Ибатуллина, А. А. Поиск прикладных механизмов планирования трудовых ресурсов в проектном управлении / А. А. Ибатуллина // Вызовы цифровой экономики: итоги и новые тренды:

сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции (г. Брянск, 07 июня 2019 г.). – Брянск: Брян. гос. инженерно-технол. ун-т, 2019. – С. 176-180, автора – 0,2 п.л.

22. Ибатуллина, А. А. Анализ отрасли приборостроения РФ / А. А. Ибатуллина // XXIV Туполевские чтения (школа молодых ученых): Международная молодёжная научная конференция (Казань, 7–8 ноября 2019 г.). Материалы конференции. Сборник докладов. В 6 т. Т.6. – Казань: Изд-во ИП Сагиева А.Р., 2019. – С. 238-242, автора – 0,4 п.л.

23. Ибатуллина, А. А. Развитие приборостроения РФ на мезоуровне / А. А. Ибатуллина // Основные тенденции развития экономики и управления в современной России: Материалы VIII всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых, Карачаевск, 25–26 октября 2019 года / Отв. ред. Текеева Л.Д. – Карачаевск: КЧГУ, 2019. – С. 230-231, автора – 0,2 п.л.

24. Ибатуллина, А. А. Управление обрабатывающими отраслями в Республике Татарстан на основе специализации и компетенций / А. А. Ибатуллина // Управление государственное, муниципальное и корпоративное: теория и лучшие практики: материалы Четвертой международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 11–12 октября 2019 года. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2019. – С.95-98, автора – 0,2 п.л.

25. Ибатуллина, А. А. Ограничения при оптимизации трудозатрат в управлении проектами предприятий машиностроения / А. А. Ибатуллина // Актуальные проблемы и перспективы развития транспорта, промышленности и экономики России (ТрансПромЭк-2019): сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 24–26 октября 2019 года. В 2 т. Т.2. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2019. – С. 143-147, автора – 0,2 п.л.

26. Ибатуллина А.А. Приоритеты развития приборостроительной отрасли в ВПК / А.А. Ибатуллина // Экономика глазами молодых: сборник статей XII Международного экономического форума молодых ученых (г.Минск, 11–12 октября 2019 г.) / редкол.: А.А. Быков (науч. ред.), О.А. Морозевич (зам. науч. ред.) и др. - Минск: БГАТУ, 2019. - С.268-274, URL.: http://bseu.by:8080/bitstream/edoc/80605/1/Ibatullina_A.A..pdf, автора – 0,3 п.л.

27. Ибатуллина, А.А. Инновационная обеспеченность региона в проектно-подход к управлению отраслями / А.А. Ибатуллина // Конкурентный потенциал региона: оценка и эффективность использования: Сборник статей X Международной научно-практической конференции (Абакан, 7–8 ноября 2019 г.) / Отв. ред. Н.Ф. Кузнецова. – Абакан: Издательство ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», 2019. – С.266-268, автора – 0,2 п.л.

28. Ибатуллина, А.А. Факторы успешности управления проектами / А.А. Ибатуллина // Международный молодежный симпозиум по управлению, экономике и финансам: сборник научных статей, Казань, 28–29 ноября 2019 г. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2019. – С.79-84, автора – 0,1 п.л.

29. Ибатуллина, А. А. Влияние кадровой результативности региона на его мезоэкономические показатели как основа для внедрения принципов проектного управления / А.А. Ибатуллина // Комплексное развитие территориальных систем и повышение эффективности регионального управления в условиях цифровизации экономики: материалы II Национальной (всероссийской) научно-практической конференции (Орёл, 1 ноября 2019 г.). – Орёл: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2020. – С. 286-291, автора – 0,1 п.л.