

На правах рукописи

МАМЕДОВ Эйтирам Эйтибар оглы

**Формирование моделей экономического управления качеством
для обеспечения устойчивого развития организации**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным
хозяйством (стандартизация и управление качеством продукции)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Санкт-Петербург – 2021

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Научный консультант: доктор экономических наук, профессор
Леонова Татьяна Иннокентьевна

Официальные оппоненты: **Зворыкина Татьяна Ивановна**
доктор экономических наук, профессор,
Акционерное общество «Институт региональных экономических исследований (ИРЭИ)», руководитель Центра научных исследований и технического регулирования в сфере услуг

Кузьмина Светлана Николаевна
доктор экономических наук, профессор ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения», профессор кафедры управления экономическими и социальными процессами в кино- и телеиндустрии

Семенов Виктор Павлович
доктор экономических наук, профессор ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)», профессор кафедры менеджмента и систем качества

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Гамбовский государственный технический университет»

Защита состоится «__»_____ 2021 года в ____ часов на заседании диссертационного совета Д 212.354.04 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» по адресу: 191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, д. 21, ауд. _____

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте <http://uneson.ru/dis-sovety> Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Автореферат разослан «__»_____ 2021 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

Хорева Л.В.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В современном мире фактор качества становится определяющим для экономического роста, повышения уровня жизни людей, сохранения окружающей среды, в целом для устойчивого развития общества. Таким образом, дальнейший прогресс человечества возможен только на пути развития качества как философии, стратегии и практической базы устойчивого развития.

Концепция устойчивого развития (англ. sustainable development) появилась сравнительно недавно в 70-х годах прошлого столетия в результате перехода к экологизации социально-экономического развития общества, и в настоящий момент стратегия устойчивого развития стала приоритетной в связи с угрозами нерационального потребления ресурсов, неоправданного сверхпроизводства и социальной несправедливости. Цели такой стратегии связаны с обеспечением качества жизни людей на планете. Приняты международные нормативные документы, связанные с устойчивым развитием, а также установлен ряд рейтингов устойчивости, в том числе индекс устойчивости общества (The Sustainable Society Index), модель оценки устойчивости (Sustainability Assessment Model – SAM) и некоторые другие, а также ставший одним из ключевых в рыночной среде новый 1999 года фондовый индекс Доу-Джонса, связанный с устойчивым развитием (Dow Jones Sustainability Index – DJSI). В настоящее время как показывают мировые рейтинги отмечается невысокий уровень устойчивого развития России.

Необходимость обеспечения устойчивого развития РФ определяется требованиями Указа Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» № 204 от 2018 года, содержащего цели социально-экономического развития страны, среди которых важное место занимает экономический прогресс и повышение качества жизни населения, а также меры по их достижению, как составляющих устойчивого развития государства.

Устойчивое развитие организаций и общества направлено на рост благополучия заинтересованных сторон и поэтому должно базироваться на философии Всеобщего управления качеством. Цели устойчивого развития организации и общества созвучны с целями Всеобщего управления качеством (TQM) и связаны с удовлетворённостью заинтересованных сторон в соблюдении требований экономического, социального и экологического развития. Имеется множество методов и инструментов менеджмента качества, позволяющих обеспечить устойчивое развитие, среди которых важнейшими выступают

стандартизация, формирование интегрированных СМК, включающих требования международных стандартов (МС) ИСО серии 9000, МС ИСО серии 14000 по экологическому менеджменту, МС OHSAS серии 18000 по промышленной безопасности, а также выполнение требований международных и отечественных стандартов по системам менеджмента устойчивого развития сообщества и другие.

Наиболее значимы вопросы устойчивого развития в строительной отрасли как базовой для экономики страны и определяющей достижение поставленных стратегических целей РФ. В этом отношении важна реализация зеленого строительства и направления «Умный город», включенного в состав государственных программ.

Вместе с тем поставленные цели роста качества устойчивого развития организации ограничены ресурсными возможностями, что требует экономических исследований в области формирования системы экономики качества и эффективности экономического управления качеством для достижения удовлетворённости потребностей заинтересованных сторон в устойчивом развитии. Однако, теоретико-методологическая база экономики качества и построенного на ее основе экономического управления качеством в аспекте устойчивого развития еще недостаточно разработана, что определяет актуальность исследований в данной области. Достаточно отметить, что в нормативных источниках модели и методы экономического управления качеством касаются только затрат на качество, а стандарт ГОСТ Р 10014-2008, представляющий методы эффективности системы менеджмента качества, сегодня нуждается в переосмыслении. В целом экономические аспекты управления качеством устойчивого развития в стандартах еще недостаточно освещены.

Данные проблемы определяют необходимость развития теории и методологии науки экономики качества для обеспечения устойчивого развития организации с позиции системного подхода, разработки механизма экономического управления качеством и моделей системного анализа. Так, в настоящий момент есть нерешенные вопросы, связанные с экономическим управлением качеством с позиции системного подхода и системного анализа, например, такие как:

- недостаточная разработка в теоретическом и методическом плане задач построения системы экономики качества и экономического управления качеством для обеспечения устойчивого развития организации;

- слабая экономическая мотивации внедрения интегрированных систем менеджмента качества устойчивого развития в организациях;
- недостаточность исследований механизмов формирования эффектов и эффективности системы экономического управления качеством для устойчивого развития, отсутствие в полном объеме формализованных подходов к построению моделей системного анализа эффективности для обеспечения устойчивого развития.

На основе дальнейшего развития положений экономического управления качеством на базе категорий и закономерностей экономики качества возможно сформировать модели и механизмы экономического управления качеством устойчивого развития и провести системный анализ на всех уровнях управления для достижения эффективности системы экономического управления качеством по обеспечению устойчивого развития организации.

Степень разработанности научной проблемы. Вопросы теории, методологии и практических рекомендаций по теме экономики качества и экономического управления качеством для обеспечения устойчивого развития представлено в зарубежных и отечественных работах.

Среди работ, посвященных проблемам TQM, следует выделить труды: Г.Г. Азгальдова, Т.А. Андреевой, И.И. Антоновой, Ю.П. Адлера, В.Я. Белобрагина, В.Н. Войтоловского, Г.П. Воронина, А.В. Гличева, Е.А. Горбашко, Э. Деминга, Дж. Джурана, Н.В. Злобиной, К. Исикавы, Т. Конти, Ф. Кросби, Л.А. Конаревой, В.А. Лapidуса, В.В. Левшиной, В.В. Макарова, В.В. Окрепилова, Т.А. Салимовой, В.П. Семенова, Ф. Тейлора, Г. Тагути, А. Фейгенбаума, Л.В. Черненькой, В. Шухарта, В.Е. Швеца, Дж. Эванса и др.

Исследованию вопросов устойчивого развития во взаимосвязи с вопросами управления качеством посвящены работы С.М. Анпилова, П.И. Бурака, М.Ю. Варфоломеевой, У.В. Голованевой, Т.И. Зворыкиной, Е.П. Козловой, С.Н. Кузьминой, Ю.В. Черных, Н.А. Хомяченковой, Г.Р. Яруллиной и др.

Значительный вклад в разработки в области экономики качества, затрат на качество, эффективности в области качества и экономического управления качеством внесли ученые: М.С. Бабарин, Д.С. Демиденко, Б.К. Злобин, Е.М. Карлик, Дж. Кампанелла, Ф. Кросби, Т.И. Леонова, Д.С. Львов, В.В. Окрепилов, Я.Д. Плоткин, Л.Е. Скрипко, А. Фейгенбаум, Ж.А. Чеснокова, С.Е. Шепетова, Е.А. Яковлева, Н.С. Яшин и др.

Эффективность устойчивого развития строительного комплекса РФ рассматривали С.М. Анпилов, В.В. Асаул, А.Н. Асаул, О.О. Баженова, А.С. Вавулина, В.И. Томаков, М.В. Томаков, М.П. Тертышникова, В.И. Теличенко и др.

Можно отметить значительный опыт и наличие множества разработок в данной области исследования, однако, несмотря на это, еще не в полной мере исследованы теория и методология эффективности экономического управления качеством в аспекте устойчивого развития организации на основе системного подхода. Необходимо расширить взгляд на качество как фундаментальную переменную, связанную с устойчивым развитием, а именно с экономической составляющей (включающей такие категории как полезность, спрос и предложение продуктов, рыночные цены продуктов, экономический рост), социальной составляющей, определяемой справедливостью и вовлеченностью работников и экологической составляющей качества окружающей среды. В этом отношении остающиеся недостаточно исследованными:

- тенденции влияния фактора качества на экономику, социальную справедливость и экологическое благополучие;
- понимание категории качества устойчивого развития;
- место и роль качества устойчивого развития в экономических моделях устойчивого развития;
- состав моделей системного анализа экономического управления качеством для обеспечения устойчивого развития;
- способы построения моделей системного анализа эффективности экономического управления качеством для обеспечения устойчивого развития.

Недостаточная разработка вышеуказанных проблем экономики качества по формированию моделей системного анализа эффективности экономического управления качеством для обеспечения устойчивого развития обусловила область тематики диссертационного исследования, а также соответствующие цель и задачи работы.

Цель диссертационного исследования заключается в разработке теоретических, методологических и практических положений по формированию моделей экономического управления качеством устойчивого развития организации на базе системного анализа элементов экономики качества, позволяющих повысить эффективность управления качеством для более полной удовлетворенности заинтересованных сторон результатами устойчивого развития при наименьшем объеме используемых ресурсов.

В соответствии с целью исследования в работе были поставлены следующие **задачи**:

- уточнить терминологию, связанную с качеством устойчивого развития, экономикой качества и экономическим управлением качеством в аспекте устойчивого развития, на основе исследования современных тенденций устойчивого развития общества; сформировать систему экономики качества для обеспечения устойчивого развития социально-экономического объекта (СЭО), ее цели, структуру элементов, необходимых для построения модели системного анализа эффективности экономического управления качеством для устойчивого развития организации;

- в свете фундаментальной теории эффективности определить содержание понятия эффективности управления качеством для обеспечения устойчивого развития СЭО как экономической категории и сформировать систему индикаторов как целевого ориентира моделей экономического управления качеством;

- на основе исследования экономической теории, Всеобщего управления качеством (TQM) и направлений устойчивого развития организаций разработать механизм формирования эффективности управления качеством для обеспечения устойчивого развития организации;

- разработать систему экономического управления качеством устойчивого развития организации для целевого достижения максимальной удовлетворенности всех заинтересованных сторон результатами устойчивого развития с минимальными затратами;

- разработать модель оценки эффективности экономического управления качеством для обеспечения устойчивого развития на основе квалитетрического и векторного подходов;

- сформулировать факторную модель формирования эффективности системы экономического управления качеством для обеспечения устойчивого развития с применением когнитивного подхода;

- разработать оптимизационные модели эффективности экономического управления качеством для устойчивого развития как достижение экстремума целевой функции в условиях ограничений;

- представить статистические модели анализа экономической эффективности как ключевого элемента системы экономики качества на базе статистических массивов исходных данных для успешного экономического управления качеством устойчивого развития организации;

- разработать методологию управления затратами на обеспечение качества в строительной организации как важнейшего

элемента системы экономики качества для устойчивого развития, представить набор методов по классификации и оптимизации затрат, а также их эффективности;

- для реализации методологических принципов разработать методические рекомендации по управлению затратами на обеспечение качества в строительной организации.

Объектом диссертационного исследования являются организации, реализующие экономические методы управления качеством для обеспечения устойчивого развития, в том числе строительные организации.

Предметом диссертационного исследования являются вопросы теории и методологии формирования эффективности экономического управления качеством устойчивого развития организации на основе системного анализа элементов экономики качества для обеспечения устойчивого развития и их применение в практической деятельности.

Теоретическую основу диссертационной работы составляют фундаментальные теоретические и методологические научные исследования общепризнанных мировых ученых в области TQM, таких как Э. Деминга, Дж. Джурана, Ф. Кросби, А. Фейгенбаума; экономики качества и экономического управления качеством, раскрытых в трудах В.В. Окрепилова, Е.А. Горбашко, Ю.П. Адлера, Дж. Кампанеллы, Л.Е. Скрипко, Т.И. Леоновой; теории устойчивого развития организации и общества, рассмотренных в трудах В.В. Окрепилова, Т.И. Зворыкиной, С.Н. Кузьминой; фундаментальной теории систем и системного анализа, математической оптимизации и статистики, а также основ строительной деятельности.

Диссертационная работа опиралась на принятые законодательные акты РФ, в том числе на Указы Президента РФ «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», на международные документы, в том числе нормативные документы по устойчивому развитию, принятыми ООН, Российские государственные документы, в частности «Градостроительный кодекс Российской Федерации», международные стандарты ИСО серии 9000, международные стандарты, касающиеся устойчивого развития и соответствующие тематике диссертации ГОСТы.

Методологической основой диссертационной работы выступают общенаучные исследовательские методы построения систем и системного анализа, логические методы, классификации и систематизации, экспертных оценок, оптимизационного моделирования, линейного программирования, методы анализа эффективности и

денежных потоков, факторного анализа, управленческого учета, методы нормативного учета, квалиметрические и векторные подходы к оценке качества. Выводы четко сформулированы и подтверждены расчетами, в том числе исследованием статистических многомерных регрессий и расчётом факторных моделей с использованием общепринятых программ.

Информационной базой диссертации являются данные ряда официальных сайтов, в том числе данные по устойчивому развитию общества сайта ООН (www.un.org/sustainabledevelopment/ru), статистические данные экономического развития РФ с официального сайта Федеральной службы статистики Росстат (<https://rosstat.gov.ru/>), данные официальных сайтов Минстроя РФ (<https://minstroyrf.gov.ru/>), информация, содержащаяся в нормативных документах, в том числе стандартах ГОСТ Р, а также числовые базы данных и аналитические материалы, сформированные автором из бухгалтерского и управленческого учета затрат в строительных организациях.

Обоснованность и достоверность результатов диссертации определяется опорой на применение общепризнанных научных положений TQM, теории систем и нормативных документах по экономике качества, методологических приемов когнитивного, многомерного, статистического и оптимизационного подходов, применением наиболее цитируемых научных источников, а также открытой публикацией выводов настоящей диссертации в рецензируемых научных журналах и научных монографиях. В диссертации адекватно применены математические методы системного анализа, и произведена обработка значительных массивов статистических данных с помощью пакета прикладных программ Statistics, SPSS, MATLAB, оценена согласованность экспертных мнений и результаты многомерных статистических регрессий.

Соответствие диссертационного исследования паспорту научной специальности 08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством (стандартизация и управление качеством продукции): по п. 13 «Стандартизация и управление качеством продукции» в части подпунктов, 13.2. «Развитие теории, методологии и практики всеобщего управления качеством (TQM)»; 13.6. «Теоретические и методологические основы управления затратами в СМК предприятия (организации)»; 13.28. «Оценка качества продукции (услуг) и систем управления организацией как субъекта экономической деятельности»; 13.30. «Стандартизация и управление качеством продукции (услуг) в социально-экономических системах»;

пп. 13.34. «Организационно-экономические аспекты совершенствования инструментария обеспечения качества продукции (услуг)».

Научная новизна основных результатов состоит в развитии теоретико-методологических и методических положений по формированию моделей экономического управления качеством устойчивого развития организации на базе системного анализа элементов экономики качества и разработке методических рекомендаций по их применению в отраслях народного хозяйства, в частности, в строительной отрасли.

К основным результатам диссертации, полученным лично автором и обладающим научной новизной, относятся:

1. Изложена структура системы экономики качества для обеспечения устойчивого развития социально-экономического объекта (ЭК УР СЭО) в виде множества предметных областей знаний экономики качества по четырем координатам, а именно: объектов качества; направлений в области качества; экономических категорий качества; экономико-социальных и экологических видов деятельности СЭО, позволяющих проводить индикативный системный анализ эффективности управления качеством УР и построить модели системного анализа эффективности управления качеством устойчивого развития организации.

2. Определено содержание понятия эффективности управления качеством устойчивого развития СЭО как экономической категории, в целом отражающей величину комплексного социально-экономического и экологического эффекта управления качеством УР, приходящегося на единицу затраченных ресурсов, а в многоаспектном смысле представляющую множественную систему индикаторов эффектов и эффективности, в разрезе элементов системы ЭК УР СЭО, как целевых ориентиров повышения эффективности управления качеством УР СЭО.

3. На базе концептов экономической теории, Всеобщего управления качеством (TQM) и направлений устойчивого развития разработан механизм формирования эффективности управления качеством устойчивого развития организации, отражающий взаимосвязь элементов системы экономики качества УР (затрат на качество, эффектов и эффективности по направлениям устойчивого развития), позволяющий сформировать необходимый объем инвестиций на мероприятия для достижения высокой эффективности деятельности в области качества устойчивого развития организации.

4. Разработана система экономического управления качеством для обеспечения устойчивого развития организации (ЭУК УР), построенная на критериях экономики качества и представляющая собой

совокупность элементов управления, включающую целеполагание, вход, выход, цикл управления PDCA, набор внешних воздействий и обратную связь, позволяющую субъекту системы целенаправленно влиять на объекты механизма формирования эффективности управления качеством для достижения удовлетворенности всех заинтересованных в устойчивом развитии сторон.

5. Представлена модель комплексной квалиметрической оценки эффективности системы экономического управления качеством устойчивого развития организации, построенная на линейной свертке предлагаемых в диссертации единичных показателей эффективности, что позволяет выявить области для повышения эффективности системы ЭУК УР, проведена апробация квалиметрической модели для ряда организаций, указаны ее преимущества и недостатки, сделаны предложения по векторному подходу к оценке эффективности.

6. Разработана модель влияния внешних и внутренних факторов на результирующую величину эффективности системы экономического управления качеством устойчивого развития СЭО с применением когнитивного подхода, подразумевающего построение ориентированного графа, включающего взаимосвязанные между собой показатели факторов и эффективности, позволяющего установить наиболее влиятельные факторы, а также выявить эластичность увеличения эффективности системы ЭУК УР по отношению к изменению величины влияния факторов.

7. В рамках системного анализа на базе квалиметрических моделей оценки эффективности и разработанного механизма ее формирования представлены модели оптимизации эффективности экономического управления качеством УР СЭО в виде задач линейного программирования, в которых используются целевые функции оптимизации эффективности ЭУК УР СЭО в условиях ограничений. Произведено построение прямых и двойственных задач оптимизации величины эффективности ЭУК УР СЭО, раскрывающих экономический смысл получаемых решений. Разработана модель формирования оптимального плана инвестиций для достижения наибольшей эффективности системы ЭУК УР

8. Разработаны статистические модели анализа экономической эффективности развития для экономики Российской Федерации и для строительной отрасли как ключевого элемента системы экономического управления качеством УР СЭО, для которых сформированы статистические массивы информации на основе официальных данных РОССТАТ и построены многофакторные регрессии, позволяющие

реализовать когнитивные модели взаимосвязи факторов для успешного экономического управления качеством УР СЭО.

9. Разработана модель эффективности системы управления затратами на обеспечение качества устойчивого развития строительной организации, как ключевого элемента системы ЭУК УР строительной организации, уточнена классификация затрат на обеспечение качества при выполнении строительного заказа, основанная на объектно-причинной логике возникновения перерасхода при выполнении строительного заказа, сделаны предложения по анализу экономической эффективности инвестиционных затрат на обеспечение качества с позиции прироста активов и стоимости, позволяющие построить оптимизационные модели эффективности обеспечения качества в деятельности организации на основе экономических критериев.

10. Сформированы методические рекомендации для факторного анализа затрат на обеспечение качества в строительной организации, заключающиеся в выявлении скрытых управляемых потерь, связанных с качеством, лежащего в основе предлагаемой методики управленческого учета и анализа затрат на обеспечение качества при выполнении строительного заказа, позволяющей формировать мероприятия по улучшению качества деятельности, проведена апробация методических рекомендаций в строительной организации.

Теоретическая значимость диссертации заключается в приращении знаний в области фундаментальных основ формирования системы экономики качества для обеспечения устойчивого развития социально – экономического объекта, уточнении содержания понятия эффективности и механизма формирования эффективности управления качеством УР, разработке системы экономического управления качеством для обеспечения устойчивого развития СЭО, проведении системного анализа эффективности экономического управления качеством УР СЭО путем построения квалиметрических, факторных, оптимизационных и статистических моделей системного анализа эффективности экономического управления качеством УР, развитии методологии управления затратами на качества системы ЭУК УР, разработке объектно-причинной классификации затрат на обеспечение качества в строительных организациях и их оптимизации на основе экономических критериев, разработке факторного анализа затрат на обеспечение качества.

Практическая значимость исследования состоит в разработке методических рекомендаций по определению эффективности управления качеством УР организации и ее оценки, необходимых для выявления областей усовершенствования деятельности в области

качества устойчивого развития, а также формировании методики управленческого учета и анализа затрат на обеспечение качества в строительной организации на основе факторного анализа с целью повышения их эффективности.

Апробация результатов исследования: Всероссийская научно-практическая конференция «Управление качеством: теория, методология, практика» (Саранск, 2007). Всероссийская научно-практическая конференция «Менеджмент качества и устойчивое развитие в условиях инновационной экономики» (Саранск, 2009 г.). 1-я Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы социально-экономического развития организации» (Саранск, 2009 г.). Всероссийская научно-практическая конференция «Экономика и управление в современных системах» (Волгоград, 2010 г.). Международная научно – практическая конференция (МНПК) «Национальные концепции качества: опыт и перспективы инновационного развития» (СПб, 2011 г.). МНПК «Национальные концепции качества: опыт и перспективы международного сотрудничества» (СПб, 2012 г.). Пятая международная МНПК «Национальные концепции качества: обеспечение устойчивого развития экономики» (СПб, 2014 г.). МНПК «Национальные концепции качества: повышение качества в обеспечении конкурентоспособности экономики» (СПб, 2015 г.). МНПК «Национальные концепции качества: повышение качества в обеспечении конкурентоспособности экономики» (СПб, 2015 г.). МНПК «Национальные концепции качества: повышение качества жизни» (СПб, 2016 г.). МНПК «Национальные концепции качества: интеграция образования, науки и бизнеса» (СПб, 2017 г.). МНПК «Национальная концепция качества: государственная и общественная защита прав потребителей» (СПб, 2019 г.).

Публикации по теме диссертационной работы – 53 публикации объёмом 77,8 п. л., в т. ч. авторским – 56,8 п. л., и включают 4 монографии, 5 учебных пособий, 20 статей из списка ВАК общим объемом 10,1 п. л. (вклад автора 6,7 п. л.), 1 статью СКОПУС, 23 статьи в научных сборниках.

Структура диссертации включает введение, четыре главы, заключение, список литературы и приложения.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Изложена структура системы экономики качества устойчивого развития социально – экономического объекта и определены модели системного анализа.

Взаимосвязь рассматриваемых в диссертации экономических категорий, определяющая логику исследования, представлена на рис. 1.



Рисунок 1 - Взаимосвязь категорий экономики качества для обеспечения устойчивого развития социально – экономического объекта

Категория качества устойчивого развития отражает степень соответствия присущих устойчивому развитию характеристик требованиям заинтересованных сторон. Экономика качества для обеспечения устойчивого развития (ЭК УР) СЭО представляется частью науки экономики качества, изучающей экономические закономерности,

связанные с качеством устойчивого развития. ЭК УР должна базироваться на положениях теории систем, в связи с этим в диссертации построена система ЭК УР как целенаправленная совокупность элементов. Цель системы ЭК УР СЭО состоит в достижении эффектов мероприятий по удовлетворённости заинтересованных сторон в сбалансированном развитии экономики, социума и экологии с оптимально возможным использованием ресурсов

Данное представление развивает идеи, сформировавшиеся в научной литературе и связанные с устойчивым развитием на базе экономики качества. Также в научной литературе отмечена взаимосвязь модели Европейской премии в области качества (модели делового совершенства EFQM) с философией устойчивого развития. Таким образом, устойчивое развитие наиболее эффективным способом возможно на основе методов экономики качества. Для достижения целей системы ЭК УР организации установлены следующие признаки классификации системы элементов ЭК УР СЭО, а именно: 1) по элементам сферы деятельности (экономической, социальной, экологической); 2) по объекту качества (продукту, процессу, проекту); 3) по направлениям деятельности в области качества; 4) по экономическим категориям, связанным с качеством. Платформой системы ЭК будет выступать базовый контент системы ЭК УР СЭО: принципы управления качеством, закономерности экономики качества, экономическая политика при управлении качеством; экономические отношения объектов и субъектов при управлении качеством; экономические институты и хозяйственные механизмы экономики качества. Определены предметные области и категории ЭК УР, что представлено в табл. 1.

Системы управления качеством устойчивого развития могут быть построены на принципах и методах классических систем менеджмента качества с учетом особенностей УР. Экономическое управление качеством УР представляет собой управление качеством, построенное на критериях экономики качества УР и нацеленное на повышение эффективности деятельности по удовлетворенности заинтересованных сторон качеством УР. Системный анализ позволяет решить проблему и привести ее к структурированному классу, которая в дальнейшем может быть решена на основе математического моделирования по выбору лучших решений. Таким образом, системный анализ обеспечивает всестороннюю и сбалансированную идентификацию проблемы и описание ее границ, определение целей решения и разработку механизма для достижения целей.

Таблица 1 - Матрица элементов системы экономики качества обеспечения устойчивого развития СЭО для каждого m-го вида деятельности (экономической, социальной, экологической)

Объект качества	Направления в области качества для каждого m-го вида деятельности (m: 1 – экономика, 2 – социум, 3 – экология)														
	1. Менеджмент качества			2. Стандартизация			3. Метрология			4. Инновации в области качества			5. Обучение в области качества		
	1.Затраты	2.Эффекты	3.Эффективность	1.Затраты	2.Эффекты	3.Эффективность	1.Затраты	2.Эффекты	3.Эффективность	1.Затраты	2.Эффекты	3.Эффективность	1.Затраты	2.Эффекты	3.Эффективность
1. Продукт	\mathcal{E}_{111m}	\mathcal{E}_{112m}	\mathcal{E}_{113m}	\mathcal{E}_{121m}	\mathcal{E}_{122m}	\mathcal{E}_{123m}	\mathcal{E}_{131m}	\mathcal{E}_{132m}	\mathcal{E}_{133m}	\mathcal{E}_{141m}	\mathcal{E}_{142m}	\mathcal{E}_{143m}	\mathcal{E}_{151m}	\mathcal{E}_{152m}	\mathcal{E}_{153m}
2. Процесс	\mathcal{E}_{211m}	\mathcal{E}_{212m}	\mathcal{E}_{213m}	\mathcal{E}_{221m}	\mathcal{E}_{222m}	\mathcal{E}_{223m}	\mathcal{E}_{231m}	\mathcal{E}_{232m}	\mathcal{E}_{233m}	\mathcal{E}_{241m}	\mathcal{E}_{242m}	\mathcal{E}_{243m}	\mathcal{E}_{251m}	\mathcal{E}_{252m}	\mathcal{E}_{253m}
3. Проект	\mathcal{E}_{311m}	\mathcal{E}_{312m}	\mathcal{E}_{313m}	\mathcal{E}_{321m}	\mathcal{E}_{322m}	\mathcal{E}_{323m}	\mathcal{E}_{331m}	\mathcal{E}_{332m}	\mathcal{E}_{333m}	\mathcal{E}_{341m}	\mathcal{E}_{342m}	\mathcal{E}_{343m}	\mathcal{E}_{351m}	\mathcal{E}_{352m}	\mathcal{E}_{353m}

Существует множество вариантов достижения целей и долгосрочных последствий каждого варианта как набора методологических подходов и методов решения сложных управленческих задач. В диссертации для исследования ЭК УР разработаны следующие модели системного анализа в области эффективности управления качеством УР СЭО, в частности: многомерной оценки уровня эффективности; факторной модели эффективности управления качеством; оптимизации эффективности; статистического анализа экономической эффективности; модели управления затратами на качество.

2. Определено содержание понятия эффективности управления качеством устойчивого развития социально – экономического объекта в разрезе элементов системы экономики качества устойчивого развития.

В экономической теории принято, что эффективность (социальная, экономическая и экологическая) представляет собой отношение эффекта к необходимым для его достижения затратам. Если вопрос о инвестиционных затратах, связанных с качеством УР, решается однозначно и отражает величину единовременных денежных средств, необходимых для проведения мероприятий в области качества УР, то вопрос об эффектах управления качеством и их измерениях более сложный. Основой первичных эффектов управления качеством УР являются мероприятия, влекущие или внедрение нового, или изменения существующего положения по всей цепочке создания стоимости и оказывающие влияние на окружающую среду, управленческие решения, характеристики продуктов и процессов по всем факторам производства. Далее на основе причинно-следственных связей формируются вторичные эффекты управления качеством УР: экономико-финансовые, социальные и экологические, которые в совокупности представляют комплексный социально-экологический экономический эффект в области качества. Это определяет предложенную в диссертации классификацию эффектов и соответствующих показателей эффективности управления качеством УР. В результате комплексная оценка эффективности управления качеством УР (Э) будет представлять собой сложную категорию, которую можно определить как функцию:

$$\text{Э} = f(\text{Эк}1, \text{Эк}2, \text{Эк}3), \quad (1)$$

где $\text{Эк}1$ – комплексная величина экономической эффективности управления качеством УР, в усл. единицах;

$\text{Эк}2$ – комплексная величина социальной эффективности управления качеством УР, в усл. единицах;

Эк3 – комплексная величина экологической эффективности управления качеством УР, в усл. единицах.

Комплексные и единичные показатели эффективности управления качеством УР (*Э*) представлены в табл. 2.

Таблица 2 - Комплексные и единичные показатели эффективности управления качеством УР организации

Составляющие	Показатель
Экономическая эффективность <i>Эк1</i>	1. ROIC, <i>Э1</i>
	2. EVA, прирост добавленной стоимости, <i>Э2</i>
	3. IRR проектов экономической деятельности в области качества, <i>Э3</i>
	4. NPV проектов экономической деятельности в области качества, <i>Э4</i>
	5. Уровень потерь от низкого качества в экономической деятельности, <i>Э5</i>
	6. Эффективность и результативность процессов СМК, <i>Э6</i>
	7. Удовлетворенность потребителей качеством продуктов и процессов, <i>Э7</i>
	8. Уровень качества продукции и процессов, <i>Э8</i>
	9. Доля рынка, <i>Э9</i>
Социальная эффективность <i>Эк2</i>	1. IRR проектов социальных, <i>Э10</i>
	2. NPV социальных проектов, <i>Э11</i>
	3. Уровень потерь, связанных с низкой социальной деятельностью, <i>Э12</i>
	4. Эффективность и результативность процессов социальной сферы, <i>Э13</i>
	5. Уровень квалификации и величина человеческого капитала, <i>Э14</i>
	6. Удовлетворённость персонала и акционеров, <i>Э15</i>
Экологическая эффективность <i>Эк3</i>	1. IRR экологических проектов, <i>Э16</i>
	2. NPV экологических проектов, <i>Э17</i>
	3. Уровень потерь, связанных с низкой экологической деятельностью, <i>Э18</i>
	4. Эффективность и результативность процессов экологической сферы, <i>Э19</i>
	5. Рейтинг организации в природоохранной деятельности, величина природоохранного капитала, <i>Э20</i>
	6. Удовлетворенность общества и природоохранных организаций, <i>Э21</i>

3. Разработан механизм формирования эффективности управления качеством устойчивого развития организации отражающий взаимосвязь элементов системы экономики качества.

Механизм формирования эффективности управления качеством УР организации представляет собой взаимосвязь элементов ЭК, а именно:

затрат на качество, включающих реальные потери и инвестиции, эффектов и эффективности, связанных с качеством во всех сферах деятельности организации – экономической, социальной и экологической (рис. 2). Взаимосвязь элементов потерь и инвестиций (1) состоит в том, что увеличение инвестиций, направленных на мероприятия по предотвращению потерь, уменьшит потери, и ставится знак «-». В то же время может существовать связь (2) со знаком «+», состоящая в том, что затухающие потери приводят к снижению необходимых инвестиций, и наоборот. Взаимосвязь (3) определяет, что снижение потерь составит большую величину эффектов; связь (4) означает, что увеличение инвестиций определит большие потенциальные эффекты. Взаимосвязь (5) отражает: чем больше инвестиции, тем эффективность меньше (так как инвестиции находятся в знаменателе формулы эффективности), (6) чем больше эффекты, тем эффективность больше; (7) показывает, что комплексная эффективность увеличивается с ростом ее составляющих по сферам деятельности экономической, социальной, экологической. Для рассмотрения взаимосвязи (7) следует отдельно более подробно рассмотреть взаимовлияния экономических категорий ЭК. Так известно, что потери (эффекты, эффективность) в экономической деятельности отражаются на социуме и экологии, т.е. экономические потери определяют потери других областей в определённой мере зависимых от экономической. С другой стороны, социальная напряженность, «невовлеченность» работников и их халатность вызовут в свою очередь большие потери в экономике и экологии. Экологические проблемы определяют многие социальные проблемы, например, заболеваемость работников и как следствие снижение производительности, что создаст сложности в экономике и социуме. Такие взаимовлияния формируют синергетические эффекты, поэтому важно исследовать прямые эффекты по каждому направлению. В целом концептуальный механизм формирования эффективности управления качеством УР организации построен на экономической модели управления затратами на качество, с позиции влияния управляющих затрат на уменьшение управляемых потерь.

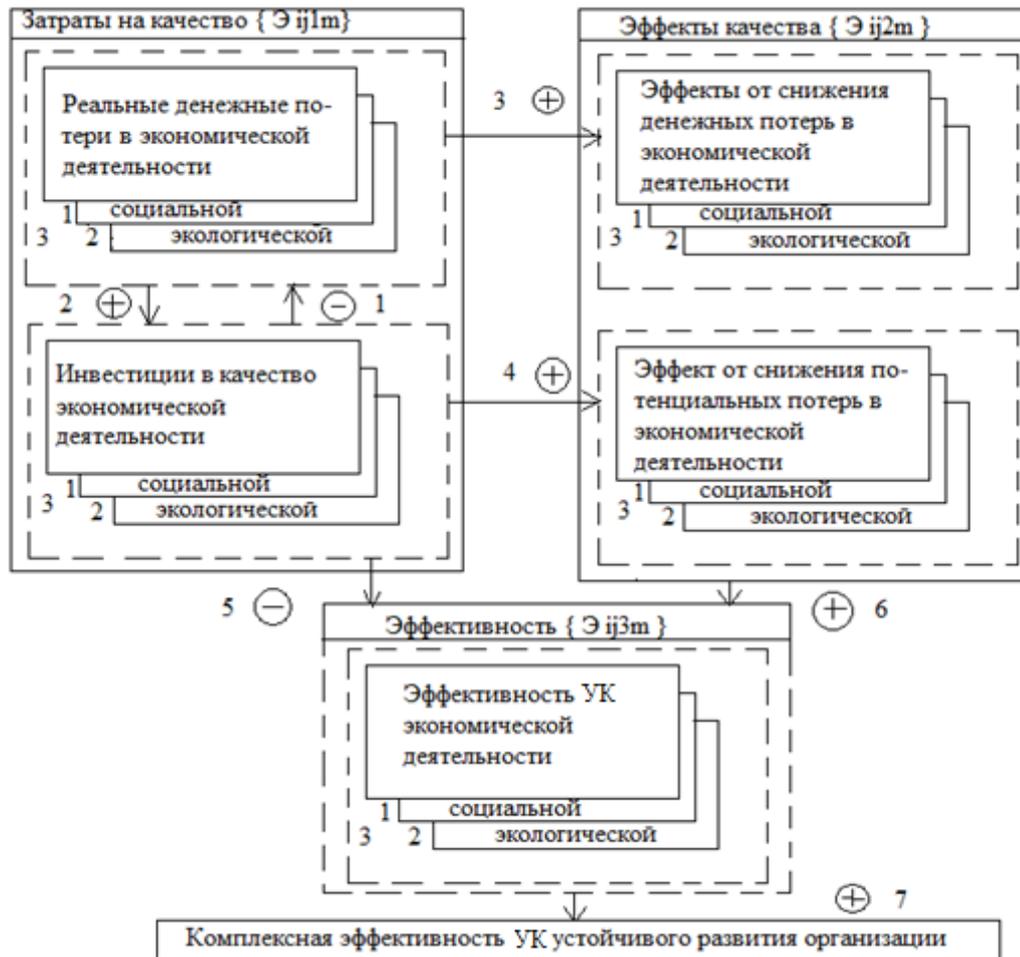


Рисунок 2 - Механизм формирования эффективности управления качеством устойчивого развития организации

4. Разработана система экономического управления качеством устойчивого развития организации.

Экономическое управление качеством устойчивого развития (ЭУК УР) организации базируется на категориях экономики качества и может быть представлено в виде системы, целью которой является повышение эффективности деятельности в области качества по достижению удовлетворенности заинтересованных сторон. Объектом системы ЭУК УР выступает экономический механизм, в разрезе элементов ЭК УР, в том числе: потерь и эффектов, связанных с качеством; единовременных инвестиций на мероприятия в области качества и результирующей эффективности по удовлетворенности заинтересованных сторон к качеству устойчивого развития содержание которого показано выше. Субъектом управления является в целом сама организация, в том числе входящие в общее управление система менеджмента качества и система экономического управления качеством устойчивого развития. Система ЭУК УР организации представлена на

рис. 3 и показывает взаимосвязь всех внешних и внутренних факторов, вход, выход и обратную связь управления для эффективного использования механизма.

Представленный механизм определяет целеполагание и факторы, влияющие на достижение целей.

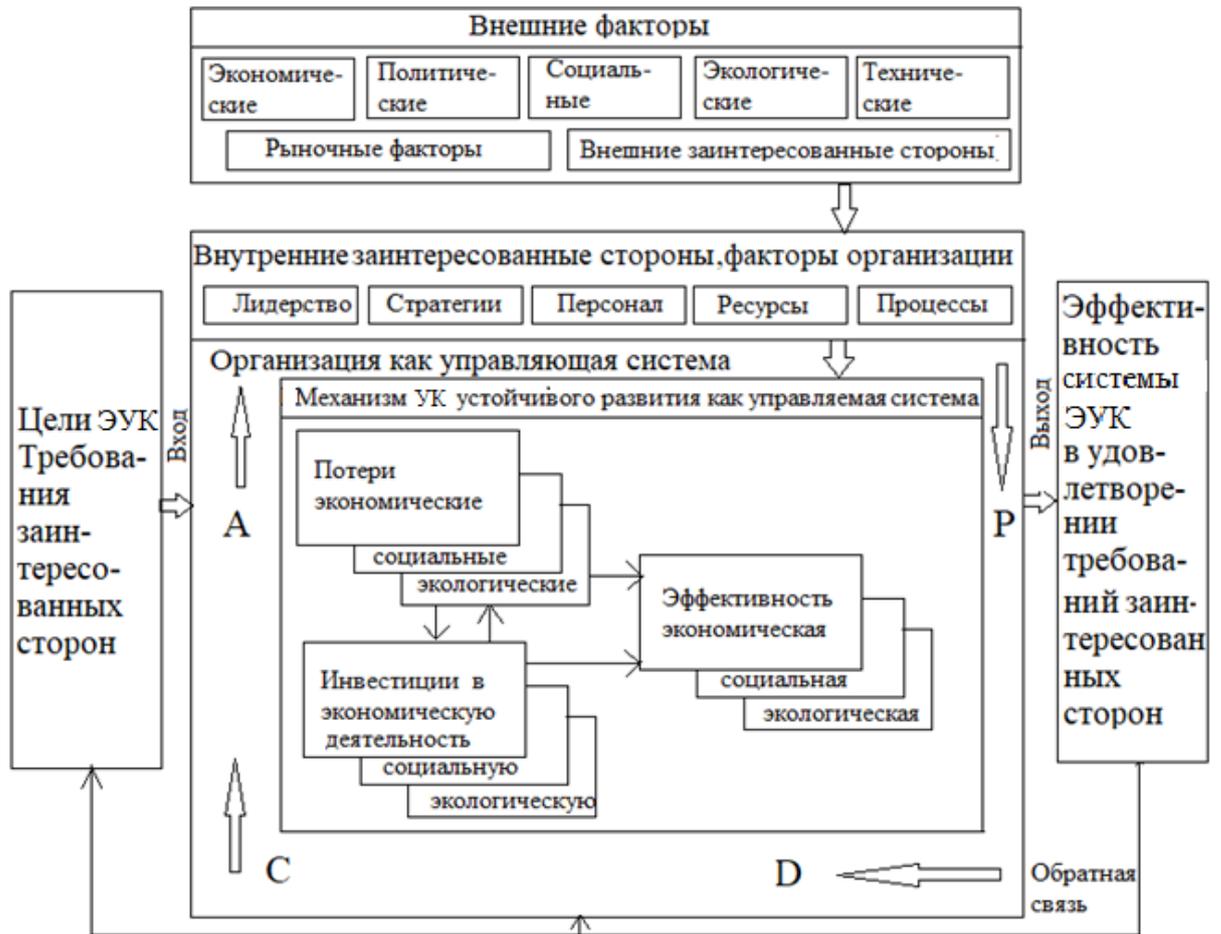


Рисунок 3 - Система экономического управления качеством устойчивого развития организации

5. Представлена модель комплексной оценки эффективности системы экономического управления качеством устойчивого развития организации.

Сложность оценки эффективности системы ЭУК УР состоит в многоплановости данной категории, включающей большой ряд показателей различных областей деятельности: экономической, социальной, экологической, а также в стохастической природе ее формирования. Вышеперечисленное ставит проблему применения технологий для выявления комплексного уровня эффективности и дальнейшего его повышения. В этом отношении развита и общепризнана наука о квалиметрии, которая традиционно использует линейные свертки путем усреднения; однако это приводит к неточным оценкам.

Поэтому для учета множества показателей рекомендуется использовать векторное представление о качестве, а также современные средства математического моделирования и анализа, включая нейронные сети. Векторный подход к многомерной оценке предполагает, что составляющими вектора являются нечисловые характеристики имеющие вероятностный характер, что определяет более сложные многокритериальные методы, в том числе ранжирования, кластерного ранжирования, медианы Кемени, нейронных сетей и другие. Так как социально-экономический объект измеряется достаточно большим объемом показателей, вектор является вектором многомерного пространства.

Таким образом, для оценки эффективности ЭУК УР вводится понятие вектора ЭУК УР, включающим совокупность всех показателей эффективности: $\vec{Y}^k (Y_1^k, Y_2^k, \dots, Y_j^k, \dots, Y_n^k)$, где Y_j^k – значение j-го частного параметра, n – количество параметров (компонент) общего вектора уровня объекта оценки. Наиболее объективные оценки получаются с использованием нейронных сетей. Однако, методических рекомендаций для практического применения нейронных сетей по оптимизации эффективности ЭУК УР недостаточно. Вместе с тем нейронные сети сложны в построении и машинном обучении. Поэтому на практике квалиметрический подход вполне приемлем в связи с его простотой в применении и получении адекватного результата при анализе усовершенствования в области качества.

В самом общем виде предлагаемые рекомендации для квалиметрической оценки уровня эффективности ЭУК УР организации включают несколько основных этапов: составление классификации наиболее важных показателей, характеризующих уровень эффективности в современных условиях; определение удельных весов единичных показателей эффективности; проведение анализа и формирование комплексного показателя (\mathcal{E}) как линейной свертки единичных показателей вида каждого i -ого показателя эффективности; определение шкал измерения показателей эффективности; расчет и анализ комплексного показателя.

В диссертации приведен сравнительный анализ возможных моделей оценки при сплошном и групповом ранжировании показателей. Наиболее объективной является модель с удельными весами, полученными путем использования медианы Кемени, однако, ее расчет затруднен в связи с большим количеством показателей. Поэтому на данном этапе исследования в диссертации приняты удельные веса среднеарифметического подхода по группам как более точного в связи с

меньшим количеством показателей для сравнения. В результате получена функция комплексного показателя эффективности в зависимости от единичных показателей эффективности, представленных в таблице 2:

$$\begin{aligned} \mathcal{E} = & 0,089 \cdot \mathcal{E}_1 + 0,084 \cdot \mathcal{E}_2 + 0,084 \cdot \mathcal{E}_3 + 0,080 \cdot \mathcal{E}_4 + 0,071 \cdot \mathcal{E}_5 + 0,025 \cdot \mathcal{E}_6 + 0,069 \cdot \mathcal{E}_7 + \\ & + 0,033 \cdot \mathcal{E}_8 + 0,009 \cdot \mathcal{E}_9 + 0,064 \cdot \mathcal{E}_{10} + 0,058 \cdot \mathcal{E}_{11} + 0,051 \cdot \mathcal{E}_{12} + 0,022 \cdot \mathcal{E}_{13} + 0,021 \cdot \mathcal{E}_{14} + \\ & + 0,051 \cdot \mathcal{E}_{15} + 0,050 \cdot \mathcal{E}_{16} + 0,043 \cdot \mathcal{E}_{17} + 0,040 \cdot \mathcal{E}_{18} + 0,012 \cdot \mathcal{E}_{19} + 0,015 \cdot \mathcal{E}_{20} + 0,030 \cdot \mathcal{E}_{21} \end{aligned} \quad (2)$$

На основе данной модели проведена оценка эффективности ЭУК УР ряда организаций, позволяющая определить области для совершенствования, в частности, для показателей, требующих кардинального улучшения, таких как экономической добавленной стоимости, показателей снижения потерь от необеспеченного качества и других.

6. Разработана модель влияния внешних и внутренних факторов на результирующую величину эффективности системы экономического управления качеством устойчивого развития СЭО.

В диссертации представлен алгоритм построения динамической модели влияния факторов на цели в области ЭУК УР СЭО на основе когнитивного моделирования, предполагающего построение ориентированного графа с указанием взаимосвязей факторов на эффективность и силы их влияния. Для построения реальной факторной модели эффективности ЭУК УР выбраны ключевые факторы, дающие возможность установить наиболее важные взаимосвязи, а целевым показателем можно использовать комплексную эффективность ЭУК УР, представляющую свертку множества показателей (целевой показатель – Y). В экономическом механизме формирования эффективности принципиальными элементами являются такие классические составляющие эффективности как: эффекты (фактор – $\Phi 1$) и инвестиции (фактор – $\Phi 2$), через влияние которых будет изменяться эффективность. Среди рыночных факторов, влияющих на величину эффектов ЭУК УР наиболее сильными являются чувствительность заинтересованных сторон к качеству, которая выражается в повышении требований (ожиданий, желаний) заинтересованных сторон УР к уровню качества и заключается в стремлении: покупателей – к потреблению более высокого качества продукции/услуг ($\Phi 3$); работников – к качеству социальной справедливости ($\Phi 4$); общества – к чистой окружающей среде ($\Phi 5$). Взаимосвязь такого влияния на эффекты ЭК УР будет иметь положительный характер и состоять в том, что повышающиеся желания потребителей определяют возможный потенциал повышения эффектов ЭК УР (как в виде снижения потерь от недостигнутого качества у

производителя, желающего оправдать доверие, так и потенциальных эффектов, например, связанных с готовностью платить больше за более высокое качество). Среди внешних факторов, влияющих на инвестиции ЭК УР, значительное влияние могут оказать такие факторы как: стагнация экономики и финансовый кризис (Ф6); снижение инвестиционной активности (Ф7); рост доступности кредитования (Ф8); темпы инфляции (Ф9); государственное регулирование инвестиционной активности (Ф10). Стагнация экономики, финансовый кризис, инфляция и снижение инвестиционной активности отрицательно влияют на возможности формирования инвестиций ЭУК УР. В то же время рост доступности кредитований и государственное регулирование в области инвестирования могут положительно влиять на формирование инвестиций ЭУК УР как и на инвестиционную активность в целом в экономике. Внутренние факторы организации оказывают непосредственное влияние как на формирование инвестиций, так и на получаемые эффекты ЭУК УР. На объем инвестиций и эффектов существенно и с положительным характером связи будут влиять: стремление лидеров к повышению качества устойчивого развития организации (Ф14); уровень принятой политики в области качества и инвестиционной составляющей стратегии (Ф15); наличие необходимых ресурсов (Ф16); объем достигнутой заработной платы персонала (Ф13); эффективность и результативность процессов, в том числе производительность (Ф11) и фондоотдача процессов (Ф12). В то же время объем заработной платы оказывает положительное влияние на производительность труда в организации. В результате можно построить факторную модель эффективности ЭУК УР, определяющую целевое состояние эффективности через влияние ее составляющих эффектов и инвестиций, в том числе восьми внешних и шести внутренних факторов, что представлено на рис. 4. Сила фактора установлена на основе нескольких методов, большая часть взаимосвязей определена на основе корреляционных связей показателей экономического развития по официальным данным РОССТАТ, а другая часть (для факторов 3,4,5,14,15,16) - на основе экспертного анализа.

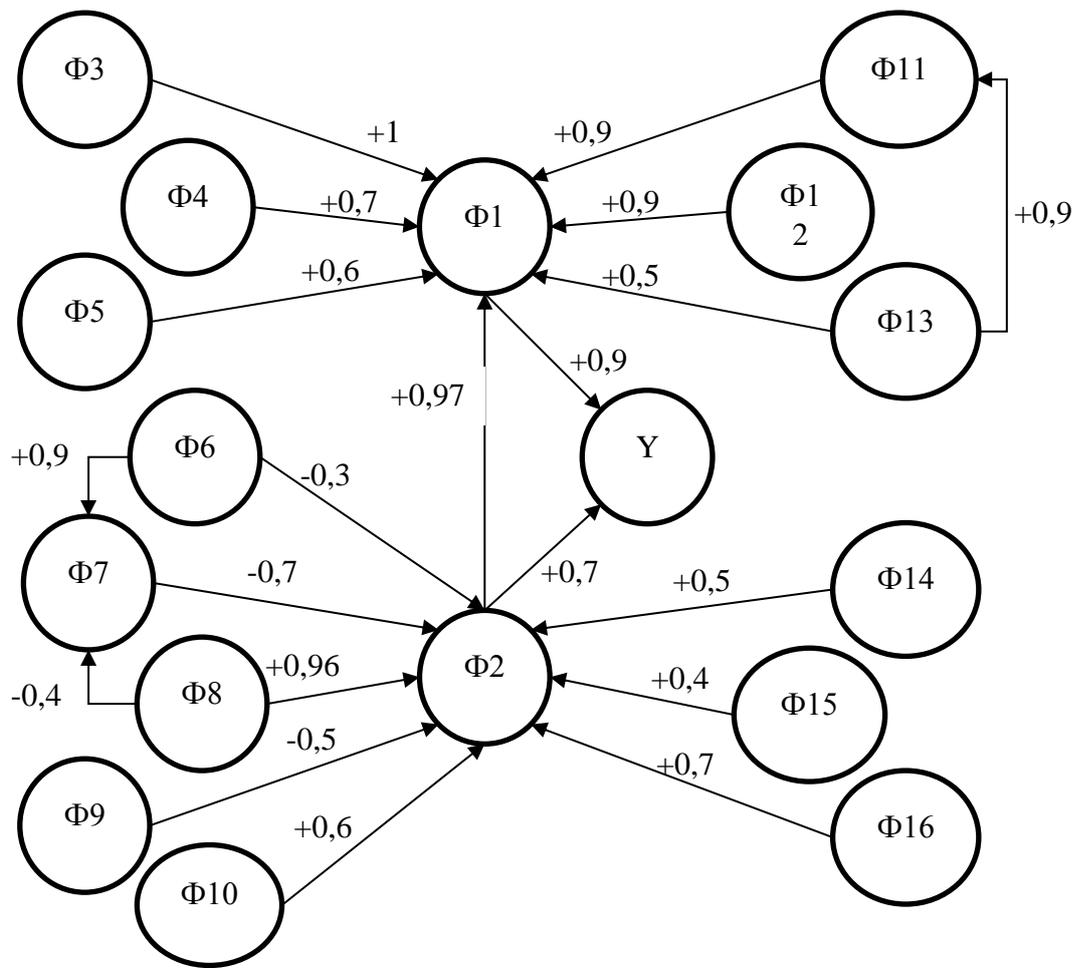


Рисунок 4 - Факторная модель эффективности системы экономического управления качеством устойчивого развития организации.

Динамическая модель задачи и представленные графики были реализованы в пакете прикладных программ MATLAB. Обобщение динамического анализа представлено в табл. 3.

Таблица 3 - Динамический анализ факторов, влияющих на эффективность

Ситуация	Величина Y при воздействии факторов	при всех	Величина Y без учета отрицательного воздействия факторов Ф6, Ф7, Ф9
При единичном воздействии	10,7		13,8
При возрастании фактора на 20%, в том числе:			
Ф8	11,0		14,1
Ф10	10,9		13,9
Ф13	10,9		14
Ф16	10,9		14
При увеличении силы влияния фактора, в том числе:			
Ф8 до 1	10,8		13,8
Ф10 до 0,9	11,2		14,2
Ф16 до 0,9	11,0		14,1
Ф13 до 0,9	11,1		14,1

Исследование представленной факторной модели на основе когнитивного анализа показало, что: наибольшее значение эффективности ЭУК УР (Y) может быть достигнуто при одновременном управленческом воздействии на факторы Ф1–Ф5, Ф8, Ф10–Ф16, что является подтверждением логически очевидного вывода при отсутствии воздействия стагнации, снижения инвестиционной активности и инфляции будет происходить рост эффективности; самым влиятельным в сложившейся экономической ситуации является фактор Ф8 (Кредитование) и его усиление обуславливает наибольший рост эффективности; следующим по силе влияния являются факторы Ф13 (Заработная плата) и Ф16 (Ресурсы организации), что определяет для данного периода экономических отношений особое внимание на эти факторы роста эффективности; при прогнозировании изменения ситуации и, соответственно, изменения силы влияния некоторых факторов, а именно Ф8, Ф10, Ф13, Ф16 можно увидеть, что возможное увеличение силы влияния фактора Ф10 (Государственное регулирование) даст наибольший рост эффективности.

7. Представлены модели оптимизации эффективности системы экономического управления качеством устойчивого развития СЭО.

В диссертации разработаны оптимизационные модели, опирающиеся на принципы известных моделей экономики качества с интерпретацией применительно к категориям эффективности ЭУК УР СЭО. Обобщая существующие подходы, установлено, что для эффективности системы ЭУК УР СЭО может рассматриваться два рода критериев в зависимости от стратегических целей СЭО, а именно: 1) минимизация объемов ресурсов для получения приемлемого уровня эффективности системы ЭУК УР СЭО; 2) максимизация эффективности системы ЭУК УР при ограниченном объеме ресурсов, связанных с качеством УР. Для формализации оптимизационных задач эффективности ЭУК УР можно ввести следующие обозначения, а именно:

E_i – величина единичного (находящегося в основе иерархии показателей эффективности) показателя эффективности, безразмерная ед. изм.;

a_i – значимость показателя эффективности, уд. вес;

r_{ij} – удельная величина j -ого ресурса, необходимого для получения i -го эффекта, стоимостные ед.;

R_{lim} – ограниченный объем ресурсов, стоимостные ед.;

$\mathcal{E}min$ – минимально необходимый уровень эффективности системы ЭУК УР (по аналогии с минимальной нормой доходности инвестиций), безразмерная ед. изм.

Экономическая модель минимизации ресурсов, связанных с параметрами эффективности ЭУК УР СЭО, содержит ограничения на минимальный уровень получаемой эффективности ЭУК УР в соответствии с требованиями заинтересованных сторон к данному уровню и может быть представлена как выражение:

$$\begin{aligned} f(r, \mathcal{E}) &\rightarrow \min \\ f(\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n, \dots, \mathcal{E}_N) &\geq \mathcal{E}min \end{aligned} \quad (3)$$

Для постановки экономической модели повышения эффективности ЭУК УР СЭО можно исходить из постановки задачи роста эффективности как достижения ее наилучшего значения в условиях ограничений на объем ресурсных средств, что можно представить выражением:

$$\begin{aligned} f(\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n, \dots, \mathcal{E}_N) &\rightarrow \max \\ f(r, \mathcal{E}) &\leq Rlim \end{aligned} \quad (4)$$

Модели (3), (4) дают оптимальные решения в виде совокупности значений $\{\mathcal{E}_i\}$, определяющих оптимальное значение комплексной эффективности ЭУК УР СЭО в условиях ограничений, и в конечном итоге это дает ориентиры для построения планов деятельности в области качества устойчивого развития при сложившихся экономических условиях.

Методами решения подобных задач могут быть любые экономико–математические методы, в том числе линейное и нелинейное программирование. В данном исследовании применяются методы линейного программирования, т. к. возможно формализовать целевые функции и ограничения в виде линейных функций. Математическая формулировка задачи эффективности ЭУК УР включает как целевую функцию – функцию максимизации эффектов/эффективности ЭУК УР, при этом ограничения будут построены из предположения, что возможно определить объем ресурсов, связанный с достижением определённого показателя эффекта. Целевую функцию можно построить исходя из квалитетического представления (формула 1) как функцию максимизации эффектов линейного вида.

В диссертации рассмотрены прямая и двойственная задачи, позволяющие установить максимальные величины всех видов эффективности ЭУК УР при имеющихся лимитах ресурсов, а также при решении двойственной задачи утверждать, что отдача вложений в повышение эффективности ЭУК УР в производстве должна быть больше,

чем значимости этих эффектов для потребителей. Для ЭУК УР рассмотрена более конкретная задача формирования портфеля проектов, связанных с качеством УР, характеризующаяся наибольшим приростом комплексного социально-экономического и экологического эффекта, а модель оптимизации будет иметь следующий вид:

$$\begin{aligned} e_1 \cdot I_1 + \dots + e_n \cdot I_n &\rightarrow \max \\ I_1 + \dots + I_n &\leq I_{don} \end{aligned} \quad (5)$$

где I_i – величина инвестиций в i -й инвестиционный проект в области качества устойчивого развития;

e_i – комплексная социально-экономическая и экологическая эффективность инвестиций по видам инвестиционных проектов в области качества устойчивого развития;

I_{don} – допустимый объем инвестиций для управления качеством.

Наибольший интерес в задаче представляет величина e , сложность определения которой состоит в наличии нестоимостных эффектов ЭУК УР СЭО.

8. Разработаны статистические модели анализа экономической эффективности как ключевого элемента системы экономического управления качеством устойчивого развития строительной отрасли и экономики РФ.

Формирование экономической эффективности является ключевым элементом в системе ЭУК УР СЭО, при этом важно выявить силу факторов, влияющих на экономическую эффективность. Необходимо отметить, что такое взаимовлияние возможно установить только для экономической эффективности в связи с наличием базы числовых официальных данных РОССТАТ для экономического развития народного хозяйства. Данных, касающихся других показателей факторной модели системы экономики качества УР, в настоящее время недостаточно. Исследуемые переменные – это макро- и микроэкономические показатели факторов, а зависимые представляют эффекты и эффективность экономики страны и строительной отрасли. На основе концептуальной модели факторного анализа и установления корреляционных взаимосвязей можно сформировать статистические модели анализа экономической эффективности для экономики страны (рис. 5) и отрасли строительства (рис. 6) как ключевых фрагментов модели формирования эффективности системы экономики качества устойчивого развития СЭО. Для этого создан массив показателей макроэкономического развития, из которого выбран 21 показатель, характеризующий эффективность экономической деятельности организаций. В модели использованы такие показатели как: валовая

прибыль экономики и строительной отрасли (x_2 , y_2), темпы роста ВВП (x_3), объем инвестиций в основной капитал (x_6 , x_{14}), индексы физического объема инвестиций в основной капитал (x_{10} , x_{24}), инфляция (x_7), кредиты и прочие размещенные средства, предоставленные лицам и организациям (x_{11} , x_{19}), а также введенные расчетные показатели, такие как: производительность в экономике страны и в строительстве (x_{20} , x_{22}), фондоотдача в экономике страны и строительстве (x_{21} , x_{23}), оплата труда на одного работающего в экономике страны и в строительстве (x_{25} , x_{26}), эффективность экономики страны и строительства (x_{27} , x_{28}), определенных как отношение валовой прибыли соответственно к численности работающих, объему основных фондов и инвестиций в основной капитал.

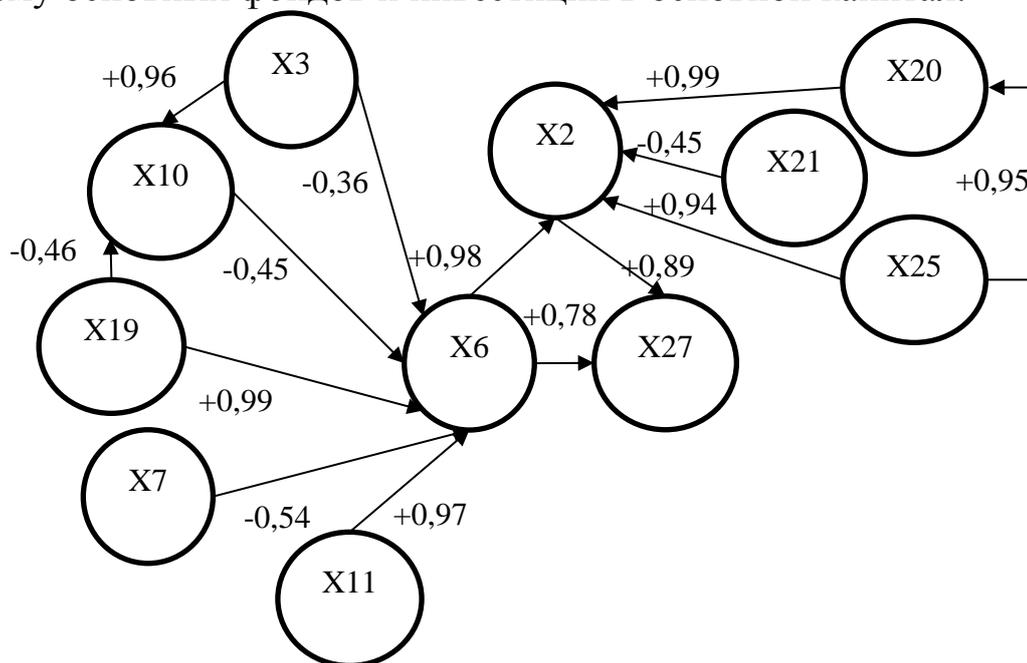


Рисунок 5 - Статистическая модель анализа экономической эффективности развития экономики РФ как ключевого элемента ЭУК УР развития РФ

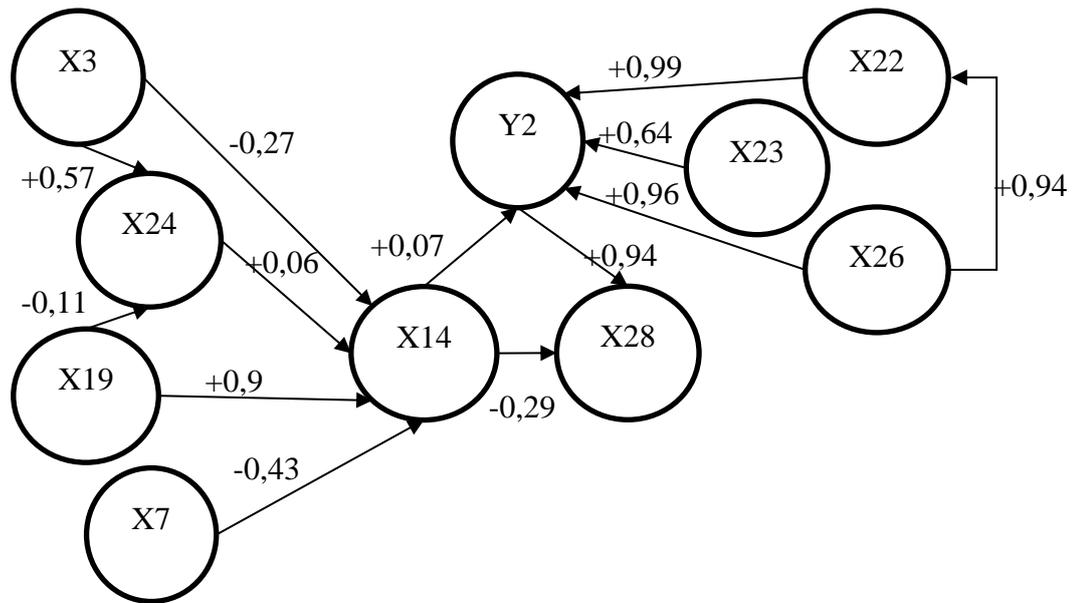


Рисунок 6 - Статистическая модель анализа экономической эффективности развития строительной отрасли как ключевого элемента ЭУК УР строительной отрасли России

Для выявления факторов, влияющих на эффективность, исследована многофакторные модели эффективности экономики и отрасли (x_{27} , x_{28}), которые представляются как функция следующих переменных:

$$x_{27} = f(x_3, x_{10}, x_{19}, x_{11}, x_7, x_{20}, x_{21}, x_{25}) \quad (6)$$

$$x_{28} = f(x_3, x_{10}, x_{19}, x_{11}, x_7, x_{22}, x_{23}, x_{26}) \quad (7)$$

Анализ зависимости выполнен с применением статистической программы SPSS и показал, что такие зависимости не имеют экономического смысла, поэтому в данном исследовании рассматривались единичные корреляционные связи, показывающие что на эффективность экономики в целом в большей степени влияют такие показатели, как кредиты и прочие размещенные средства, предоставленные организациям, оплата труда на одного работающего в экономике и производительность в экономике. На эффективность строительной отрасли влияют производительность труда в строительстве, кредиты и прочие размещенные средства, предоставленные организациям.

Анализ других статистических регрессий показывает преобладание экстенсивного типа развития строительной отрасли (отсутствие зависимости от роста инвестиций, слабая зависимость от фондоотдачи), что определяет необходимость интенсивного пути развития отрасли.

В экономическом плане интенсивный рост эффективности возможен посредством одного из действенных путей, связанного с эффективным управлением затратами на качество. Для строительства результат такого управления заключается в том, что сократятся потери на непроизводительные действия, простои, переделки за счет инвестиций в обеспечение качества, что обусловит повышение качества деятельности и рост прибыли.

9. Разработана модель эффективности системы управления затратами на обеспечение качества устойчивого развития строительной организации.

В диссертации на основе обобщения тенденций развития строительной отрасли РФ сделан вывод, что основные проблемы строительной отрасли связаны с эффективностью и качеством, которые могут быть комплексно решены посредством развития системы экономического управления качеством, а учитывая требуемые временем тенденции устойчивого развития строительной отрасли, в том числе зеленого строительства и «умного города», требуется разработка системы ЭУК УР строительной отрасли, в частности, в области управления затратами, как наиболее актуального направления (как показано выше в п. 8) для ЭУК УР строительной организации.

Основываясь на принятых принципах системы ЭУК УР и экономическом механизме формирования эффективности (рисунки 2,3 автореферата), в модели эффективности системы управления затратами на обеспечение качества (ОК) УР строительной организации будут рассматриваться основные элементы:

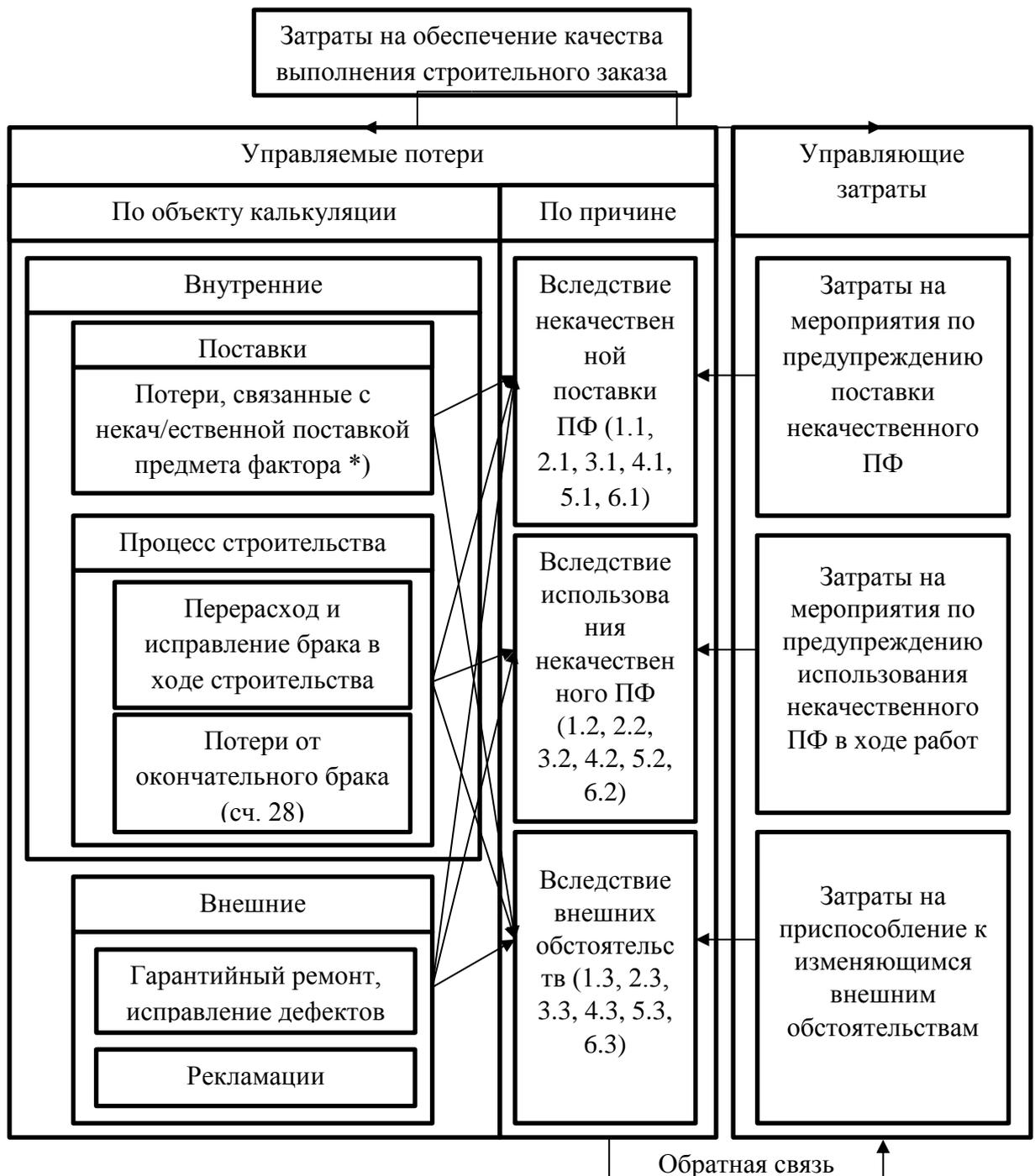
1. Управляемые денежные потери, связанные с необеспечением качества УР по всем видам экономической, социальной и экологической видов строительной деятельности.

2. Управляющие инвестиции на проведение мероприятия по профилактике реальных и потенциальных потерь вследствие необеспечения качества УР всех видов деятельности строительной организации.

3. Эффекты и эффективность, связанные с обеспечением качества УР строительной организации.

Целью системы управления затратами на ОК УР будет достижение эффективности и в конечном итоге удовлетворенности потребителей и заинтересованных сторон гарантированным результатом качества. Обратной связью в модели может выступать анализ достигаемой эффективности соответствия требованиям заинтересованных сторон по обеспечению качества УР.

Ключевым аспектом в методологии управления затратами на обеспечение качества является предупреждение возникновения неблагоприятных отклонений, что определяет центральную задачу выявления самих отклонений и их причин. Причины возникновения отклонений результатов процессов и продукта, вызывающие потери, в основном делятся на внутренние и внешние. Внутренние причины отклонений (потерь) по факторам могут быть определены по принципу соответствия фактора на входе процесса и выходе процесса. Таким образом, возникают потери на входе процесса из-за поставка некачественного фактора, также потери возникают при протекании процесса строительства из-за проникновения некачественного фактора в процесс строительства. Соответственно, укрупненные группы причин возникновения таких потерь будут: 1) поставка некачественного «предмета по фактору» (НТД, материала, трудовых ресурсов и других факторов) вследствие нарушений поставок внешними и внутренними «поставщиками» предмета фактора, т.е. тех структур, предоставляющих «предмет фактора» на вход процесса строительства; 2) различные нарушения, связанные с фактором, в ходе проведения работ по причине проникновения некачественного предмета по всем факторам в процесс производства и по причине нарушения в ходе деятельности работников и управленцев по всем факторам; 3) потери, связанные с внешними факторами, окружающей среды, такими как: природно-климатическими, экономическими, политическими, социальными, т.е. всеми обстоятельствами внешнего окружения, которые влияют на внутренние процессы и составят отдельную группу причин по каждому фактору производства. Повлиять на внешние факторы организация не в состоянии, однако необходимо вести учет таких факторов и применять различные способы приспособления к их изменениям, например, или их принимать, или гибко реагировать на изменения с корректировкой самих работ. Классификация затрат на обеспечение качества в строительной организации с учетом отраслевой специфики построена на выделении объектов калькуляции потерь и причин отклонений (рис. 7). Обратная связь определяется достигаемой эффективностью мероприятий по обеспечению качества. В диссертации представлены подходы к определению эффективности ОК, на основе которых возможно сформировать модель оптимальных параметров обеспечения качества и приведено решение, позволяющее определить необходимый объем прироста активов для получения максимально возможного эффекта от мероприятий в области качества.



*) Под предметом фактора (ПФ) понимаются факторы: НТД, i-материал, труд, средства труда, инфраструктура, методы управления, от 1 до5, J- причина (1) поставка, 2) процесс строительство, 3) внешние обстоятельства)

Рисунок 7 - Модель затрат на обеспечение качества при выполнении строительного заказа

10. Сформированы методические рекомендации для факторного анализа затрат на обеспечение качества, представлена методика управленческого учета затрат на обеспечение качества.

В диссертации представлены методические рекомендации по факторному анализу потерь, связанных с необеспечением требуемого качества, на основе нормативных и ценовых отклонений. В работе введены понятия: $N_{p,f}$, C_{pf} – величины нормы (N- norm) и цены (C -cost) соответственно плановой-р и фактической - f, $Пс,n,nc$ – перерасходы ресурсов по факторам цены, нормы и по одновременному воздействию двух факторов и $Эс,n,nc$ – экономия по факторам, а также представлены формулы факторного анализа отклонений. При разных вариантах соотношений плановых и фактических отклонений возникает четыре различных ситуации, формирующих или перерасход или экономию. В диссертации раскрыт состав перерасхода или экономии по различным работам ($Пn,ci,Э$). При анализе затрат на качества анализируются только потери. Вместе с тем управляемый потенциал затрат на качества, определяется только теми причинами, которыми возможно управлять. Таким образом управляемые потери, связанные с необеспечением качества ($Пy$), включают:

$$Пy = \sum Пnj + \sum Пcj \quad (8)$$

где: $\sum Пnj$ - управляемый перерасход по норме, вызванный j-ой управляемой причиной;

$\sum Пcj$ - управляемые ценовые потери, вызванные j-ой управляемой причиной;

j - причина управляемых отклонений. В диссертации представлена методика управленческого учета и анализа затрат на обеспечение качества при выполнении строительного заказа, включающая систематический учет затрат, в том числе потерь, от необеспечения качества, и единовременных затрат, связанных с качеством, а также анализ их эффективности. В работе приведена апробация факторного анализа по строительным сметам отделки при строительстве жилых домов. Анализ величины отклонений показывает, что имеется значительно больший, чем определено в бухгалтерском учете, объем потерь, который представляет собой управляемый потенциал для снижения затрат. Большая часть потерь обусловлена превышением по нормам, что характерно для строительства, также выявлены управляемые потери, связанные с ценовым перерасходом, возникшим из-за необоснованного повышения тарифных ставок. Стоимостной объём потерь по причинам, указанным на рис. 7, представлен на рис. 8.

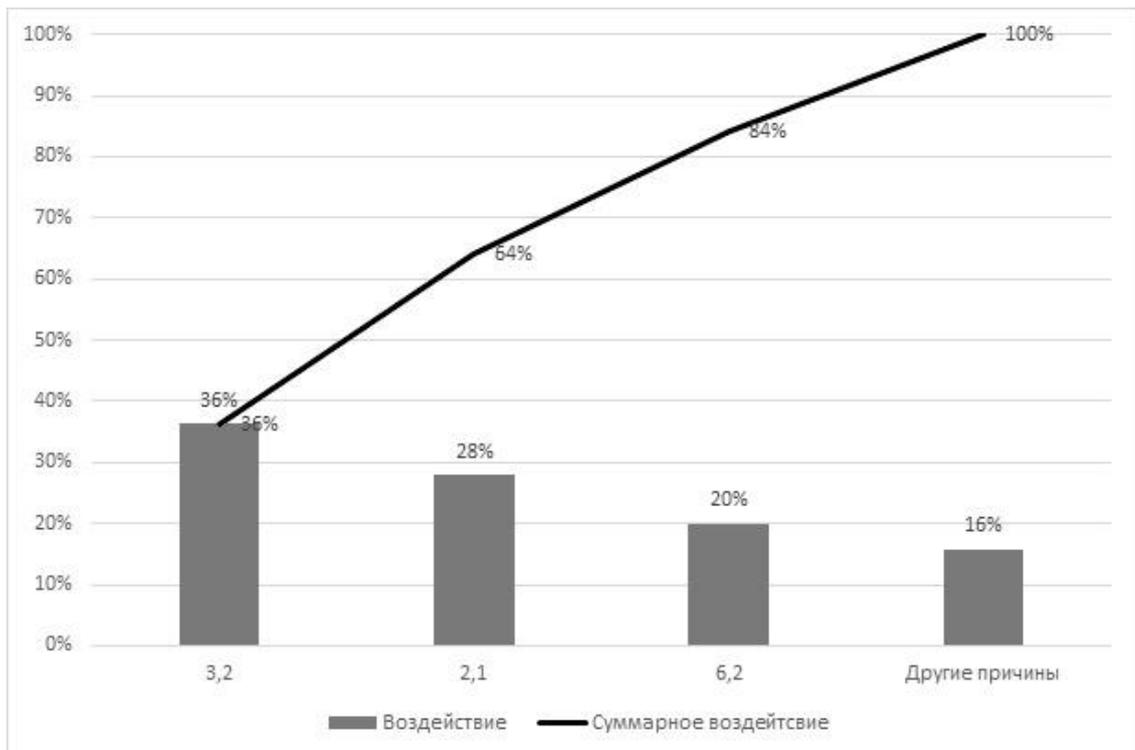


Рисунок 8 - Стоимостной объем потерь по причинам отклонений в строительной организации

В работе сделаны предложения по выявлению и предупреждению причин возникающего перерасхода ресурсов, которыми возможно управлять, как ключевой составляющей в обеспечении качества, определяющей области корректирующих и предупредительных мероприятий и формирования управляющих инвестиций.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные выводы исследования позволили достигнуть намеченной цели диссертационной работы и сформировать модели системного анализа экономического управления качеством устойчивого развития на базе закономерностей экономики качества устойчивого развития, позволяющие повысить эффективность системы ЭУК УР СЭО по удовлетворенности заинтересованных сторон качеством УР.

Основные теоретические и методологические научные результаты состоят в следующем: разработана структура системы экономики качества для обеспечения устойчивого развития социально-экономического объекта в виде множества предметных областей знаний, на основе которой построен механизм формирования эффективности и модель экономического управления качеством УР, представлены модели системного анализа эффективности системы экономического управления

качеством УР СЭО, в том числе оценочные, факторные, оптимизационные и статистические.

Для практического применения теоретических положений в диссертации разработаны общая методология формирования и оценки эффективности системы экономического управления качеством УР организации, а также эффективности системы управления затратами на обеспечение качества УР строительной организации. Представлены методические рекомендации по управленческому учету затрат на обеспечение качества в строительной организации, позволяющие повысить эффективность мероприятий в области качества.

IV. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК России

1. Мамедов, Э.Э. Управление затратами в системе менеджмента качества строительной организации / Э.Э. Мамедов // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. – 2010. – № 2(96). – С. 94-97. – 0,4 п.л.
2. Мамедов, Э.Э. Экономическая модель затрат в строительной организации / Э.Э. Мамедов // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 3. – С. 154-156. – 0,4 п.л.
3. Мамедов, Э.Э. Управление затратами на качество в строительной организации / Э.Э. Мамедов // Журнал правовых и экономических исследований. – 2014. – № 2. – С. 122-126. – 0,5 п.л.
4. Мамедов Э.Э. Основы системы экономики качества в строительстве / Э.Э. Мамедов, Т.И. Леонова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2. – 0,4 п.л. / 0,2 п.л. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/122-20565>
5. Мамедов, Э.Э. Особенности экономического равновесия инновационных предприятий / Э.Э. Мамедов, Д.С. Демиденко, Е.Д. Малевская-Малевич, Т.И. Леонова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2. – 0,4 п.л. / 0,2 п.л. - Режим доступа: <http://www.science-education.ru/122-20397>
6. Мамедов, Э.Э. Факторный анализ развития строительной отрасли / Э.Э. Мамедов, Т.Г. Стефанова // Вестник Российской академии естественных наук. – 2015. – №19 (4). – С. 15-17. – 0,4 п.л. / 0,2 п.л.

7. Мамедов, Э.Э. Оценка эффективности управления организацией / Я.Г. Бучаев, М.М. Гаджиев, Э.Э. Мамедов // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 12 (ч.2). – С. 522-526 – 0,6 п.л. / 0,2 п.л.
8. Мамедов, Э.Э. Квалиметрическая оценка эффективности управления организацией / Я.Г. Бучаев, М.М. Гаджиев, Э.Э. Мамедов // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 12 (ч.2). – С. 559-563. – 0,6 п.л. / 0,2 п.л.
9. Мамедов, Э.Э. Квалиметрическая оценка качества сервиса строительных машин / Э.Э. Мамедов // Журнал Наука и бизнес: пути развития. – 2016. – № 5 (59). – С. 34-36. – 0,4 п.л.
10. Мамедов, Э.Э. Комплексная оценка эффективности систем менеджмента качества на предприятии / Э.Э. Мамедов, Я.С. Тебеньков // Журнал Наука и бизнес: пути развития. – 2016. – № 5 (59). – С. 37-39. – 0,5 п.л. / 0,25 п.л.
11. Мамедов, Э.Э. Управление затратами на качество в организации / Я.С. Тебеньков, Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов // Наука и бизнес: пути развития. – 2017. – № 6 (72). – С. 120-123. – 0,5 п.л. / 0,2 п.л. – Режим доступа: [http://globaljournals.ru/assets/files/journals/science-and-business/72/sb-6\(72\)-2017-main.pdf](http://globaljournals.ru/assets/files/journals/science-and-business/72/sb-6(72)-2017-main.pdf)
12. Мамедов, Э.Э. Направления развития стандартизации в области экономики качества организации / Т. И. Леонова, Э. Э. Мамедов // Информационно – экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. – 2017. – №4 (38). – 0,5 п.л. / 0,25 п.л. – Режим доступа: http://iea.gostinfo.ru/files/2017_04/2017_04_08.pdf
13. Мамедов, Э.Э. Развитие риск-ориентированного подхода в системе менеджмента качества организации / Орлова О.Ю., Леонова Т.И., Мамедов Э.Э. // Наука и бизнес: пути развития. – 2018. – № 12 (90). – С. 170-174. – 0,5 п.л. / 0,25 п.л. – Режим доступа: [http://globaljournals.ru/assets/files/journals/science-and-business/90/sb-12\(90\)-2018-contents.pdf](http://globaljournals.ru/assets/files/journals/science-and-business/90/sb-12(90)-2018-contents.pdf)
14. Мамедов, Э.Э. Анализ рисков в системе менеджмента качества организации на основе когнитивного моделирования / Леонова Т.И., Мамедов Э.Э. // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. – 2019. – № 2 (48). – 0,6 п.л. / 0,3 п.л. – Режим доступа: http://iea.gostinfo.ru/files/2019_02/2019_02_04_LeonovaMamedov_dxJСgpBK.pdf

15. Мамедов, Э.Э. Оценка результативности и эффективности менеджмента качества в организации / Э.Э. Мамедов // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. – 2019. – № 3 (49). – 0,8 п.л. – Режим доступа:
http://iea.gostinfo.ru/files/2019_03/2019_03_09_Mamedov_y0cfq9M5.pdf
16. Мамедов, Э.Э. Формирование системы экономики качества устойчивого развития социально-экономического объекта / Э.Э. Мамедов. // Журнал Наука и бизнес: пути развития – № 4 (106). – 2020. – С. 136-139. – 0,3 п.л.
17. Мамедов, Э.Э. Экономика качества: система управления устойчивым развитием организации / Э.Э. Мамедов // Петербургский экономический журнал. – 2020. – №2 . – С. 135-141. – 0,7 п. л.
18. Мамедов, Э.Э. Факторная модель экономики качества устойчивого развития / Э. Э. Мамедов // Журнал Наука и бизнес: пути развития. – 2020. – № 9 (111). – С. 153-157. – 0,3 п.л.
19. Мамедов, Э.Э. Эффективность инвестиционных проектов в области качества / М.И. Аржевикина, Т.И. Леонова, Э. Э. Мамедов // Петербургский экономический журнал. – 2020. – №3.– С. 49-56. – 0,7 п.л. / 0,35 п.л.
20. Мамедов, Э.Э. Инвестиционный анализ проектов обеспечения качества в организации / Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов, М.И. Аржевикина // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. – 2020. – № 4(56). – С. 64-69. – 0,6 п.л. / 0,3 п.л. – Режим доступа:
http://ieastr.ru/ieastr_ru_2020_%E2%84%964_56/

Скопус

21. Mamedov, E. The integrated indicator of sustainable urban development based on standardization / T. Leonova, I. Golovtcova, E. Mamedov, M. Varfolomeeva // MATEC Web of Conferences 170, 01039. - 2018. – 0,4 п.л. / 0,2 п.л. – Режим доступа: https://www.matec-conferences.org/articles/matecconf/abs/2018/29/matecconf_spbwosce2018_01039/matecconf_spbwosce2018_01039.html

Монографии, брошюры, учебники и учебные пособия

22. Мамедов, Э.Э. Управление затратами на качество в строительной организации: монография / Э.Э. Мамедов. - СПб. : Изд-во ИМЦ «НВШ-СПб» – 2014. – 178 с. – 11,3 п.л.

- 23.** Мамедов, Э.Э. Статистический анализ развития строительной отрасли в России: монография / Э. Э. Мамедов. - СПб: Изд-во Культинформ-пресс, 2015. – 118 с. – 7,5 п.л.
- 24.** Мамедов, Э.Э. Квалиметрическая оценка эффективности управления предприятием при модернизации: монография / Я.Г. Бучаев, М.М. Гаджиев, Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов, Е.А. Яковлева. - Махачкала: АЛЕФ, 2018. – 188 с. – 10 п.л. / 4 п.л.
- 25.** Мамедов, Э.Э. Модели системного анализа эффективности экономики качества устойчивого развития организации: монография / Э.Э. Мамедов. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2020. – 178 с. – 11,1 п.л.
- 26.** Мамедов, Э.Э. Экономика качества: учебное пособие / Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов. - СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 79 с. – 5 п.л. / 2,5 п.л.
- 27.** Мамедов, Э.Э. Экономическая теория: самостоятельная работа курсовая работы: требования к оформлению / Э.Э. Мамедов, Т.И. Леонова, С.А. Леонов. – СПб. : Изд-во СПбГУПТД, 2016. – 30 с. – 1,7 п.л. / 1 п.л.
- 28.** Мамедов, Э.Э. Статистические методы в управлении процессами: учебное пособие / Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов. - СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 78 с. – 5 п.л. / 2,5 п.л.
- 29.** Мамедов, Э.Э. Статистические методы в управлении процессами: практикум / Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов. - СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2017. – 73 с. - 5 п.л. / 2,5 п.л.
- 30.** Мамедов, Э.Э. Управление затратами на качество: практикум / Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов, Я.С. Тебеньков. - СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2017. – 66 с. – 4,25 п.л. / 2,5 п.л.
- Статьи в профессиональных журналах и научных сборниках**
- 31.** Мамедов, Э.Э. Экономико-правовые аспекты менеджмента качества строительной организации / Э.Э. Мамедов, Т.И. Леонова // Россия и Санкт-Петербург: экономика и образование в XXI веке: Сб. науч. тр. – 2010. – 0,4 п.л. / 0,3 п.л.
- 32.** Мамедов, Э.Э. Комплексная оценка эффективности управления организацией / Э.Э. Мамедов // Вестник образования и развития науки российской академии естественных наук. – 2016. – №2. – С. 53-55. – 0,2 п.л.
- 33.** Мамедов, Э.Э. Модели экономики качества для развития инноваций / Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов // Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2017. – № 1-1. – С. 56-60. – 0,3 п.л. / 0,1 п.л.

34. Мамедов Э.Э., Леонова Т.И., Розанова С.К. Элементы системы экономики качества в строительстве / Э.Э. Мамедов, Т.И. Леонова, С.К. Розанова // Экономика качества. – 2015. – №3-4 (11-12). – 0,5 п.л. / 0,3 п.л. – Режим доступа: <http://eq-journal.ru>

Доклады на научных конференциях и другие научные публикации

35. Мамедов, Э.Э. Система управления затратами на качество / Э.Э. Мамедов, Т.И. Леонова // Управление качеством: теория, методология, практика: Всероссийская научно-практическая конференция. – 2007. – 0,3 п.л. / 0,2 п.л.

36. Мамедов, Э.Э. Классификация затрат в системе менеджмента качества / Э.Э. Мамедов, Т.И. Леонова // Экономическая политика современной России: состояние и перспективы: Всероссийский научно-практический симпозиум, 12-я Ассамблея молодых ученых Санкт-Петербурга. – 2007. – 0,2 п.л. / 0,1 п.л.

37. Мамедов, Э.Э. Управление затратами на качество на основе сметного проектирования в строительной организации / Э.Э. Мамедов // Менеджмент качества и устойчивое развитие в условиях инновационной экономики: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Саранск. – 2009. – 0,3 п.л.

38. Мамедов, Э.Э. Модель управления затратами на качество в строительной организации / Э.Э. Мамедов // Роль молодежи в инновационном развитии России: 14-ая Ассамблея молодых ученых Санкт-Петербурга. – 2009. – 0,4 п.л.

39. Мамедов, Э.Э. Современные тенденции менеджмента качества в строительных организациях / Э.Э. Мамедов // Актуальные проблемы социально-экономического развития организации: 1-я Всероссийская научно-практическая конференция, Саранск. – 2010. – 0,2 п.л.

40. Мамедов, Э.Э. Экономическое управление в системе менеджмента качества строительной организации / Э.Э. Мамедов, Т.И. Леонова // Экономика и управление в современных системах: Всероссийская научно-практическая конференция, 5 февраля 2010 г. Волгоград. – 2010. – 0,2 п.л. / 0,1 п.л.

41. Мамедов, Э.Э., Леонова Т.И. Экономическая модель затрат на качество в строительной отрасли / Э.Э. Мамедов, Т.И. Леонова; под ред. д.э.н., проф. Е.А. Горбашко // Национальные концепции качества: опыт и перспективы инновационного развития, СПб. – 2011. – 0,25 п. л. / 0,15 п.л.

42. Мамедов, Э.Э. Проблемы качества и эффективности в строительной организации / Э.Э. Мамедов; под ред. Е.А. Горбашко // Национальные

концепции качества: опыт и перспективы международного сотрудничества, СПб. – 2012. – 0,2 п. л.

43. Мамедов, Э.Э. Анализ затрат на качество в строительной организации / Э.Э. Мамедов; под ред. Е.А. Горбашко // Национальные концепции качества: обеспечение устойчивого развития экономики. – 2014. – С. 38-41. – 0,3 п.л.

44. Мамедов, Э.Э. Экономика качества в строительной организации / Э.Э. Мамедов // IV международный научно – практический форум эффективные системы менеджмента – стратегии успеха. – 2014. – С. 142-145. – 0,3 п.л

45. Мамедов, Э.Э. Некоторые вопросы эффективности систем менеджмента в организации / Э.Э. Мамедов; под ред. Горбашко Е.А. // Национальные концепции качества: повышение качества в обеспечении конкурентоспособности экономики. – 2015. – С. 136-139. – 0,25 п.л

46. Мамедов, Э.Э. Анализ конкурентоспособности строительной отрасли в России / А.М. Белая, Э.Э. Мамедов; под ред. Горбашко Е.А. // Национальные концепции качества: повышение качества в обеспечении конкурентоспособности экономики. – 2015. – С. 34-37. – 0,25 п.л. / 0,1 п.л.

47. Мамедов, Э.Э. Система экономики качества в строительстве / Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов // V международный научно – практический форум: Эффективные системы менеджмента – гарантии успешного развития. – 2016. – С. 72-75. – 0,3 п.л. / 0,1 п.л.

48. Мамедов, Э.Э. Оценка эффективности систем менеджмента качества / Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов; под ред. д. э. н., проф. Горбашко Е.А. // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Национальные концепции качества: повышение качества жизни». – 2016. – С. 116-118. – 0,25 п.л. / 0,2 п.л.

49. Мамедов, Э.Э. Квалиметрическая оценка эффективности системы менеджмента качества в организации / Э.Э. Мамедов // Сборник VI Международного научно-практического форума «Эффективные системы менеджмента: качество, инновации, устойчивое развитие». – 2017. – С. 252-255. – 0,3 п.л.

50. Мамедов, Э.Э. Многомерные подходы к оценке эффективности системы менеджмента качества в организации / Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов; под ред. Горбашко Е.А. // Национальные концепции качества: интеграция образования, науки и бизнеса. – 2017. – С. 96-99. – 0,25 п.л. / 0,2 п.л.

- 51.** Мамедов, Э.Э. Системный анализ в экономике качества / Т.И. Леонова, Э.Э. Мамедов; под. ред. Горбашко Е.А. // Национальная концепция качества: государственная и общественная защита прав потребителей. – 2018. – С. 339-341. – 0,2 п.л. / 0,1 п.л.
- 52.** Мамедов, Э.Э. Элементы экономического управления качеством в организации / Э.Э. Мамедов; под редакцией д.э.н., профессора И.И. Антоновой // Эффективные системы менеджмента: качество и цифровая трансформация: материалы, VIII Международного научно-практического форума. – 2019. – С. 162-165 – 0,3 п.л.
- 53.** Мамедов, Э.Э. Анализ рисков при управлении качеством в организации / Э.Э. Мамедов; под редакцией д.э.н., проф. Е.А. Горбашко // Национальная концепция качества: государственная и общественная защита прав потребителей: сб. тезисов докладов международной научно – практической конференции. – 2019. – С. 2267-2271. – 0,3 п.л.