

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В. И. ВЕРНАДСКОГО»

На правах рукописи



Шманева Людмила Валерьевна

**УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ
В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ
НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ**

Специальность 5.2.6 – Менеджмент

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Научный консультант:



Ячменева Валентина Марьяновна,
доктор экономических наук, профессор

Симферополь – 2023

Оглавление

Введение.....	5
Глава 1 Концептуальные подходы к управлению изменениями в деятельности организации.....	22
1.1 Теоретические подходы к изменениям в экономических системах в условиях неопределенности внешней среды	22
1.2 Принципы, подходы, модели и логика управления изменениями в деятельности организации.....	47
1.3 Концепции управления изменениями в деятельности организации.....	68
Глава 2 Методология управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды.....	82
2.1 Интерактивное моделирование как системная методология управления изменениями в деятельности организации.....	82
2.2 Итеративный процесс исследования изменений в системах разного порядка как системная методология	99
2.3 Моделирование управления изменениями в деятельности организации на основе метода нечеткой логики теории нечетких множеств.....	116
Глава 3 Неопределенность внешней среды как элемент корректировки модели изменений в системах разного уровня	147
3.1 Анализ неопределенности внешней среды: условия, факторы, события, угрозы, управляемость внешней среды	147
3.2 Цифровизация как способ снижения неопределенности внешней среды и опережающего развития	172
3.3 Причинно-следственные связи неопределенности внешней среды и цифровизации экономики как предпосылки изменений в деятельности организации.....	191

Глава 4 Обеспеченность ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды.....	211
4.1 Формирование системы показателей и критериев оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации	211
4.2 Адаптация алгоритма нечеткого вывода к оценке уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации	225
4.3 Апробация методики оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации на основе метода нечеткой логики.....	241
Глава 5 Система управления организации в условиях неопределенности внешней среды.....	255
5.1 Оценка уровня неопределенности внешней среды на основе метода анализа иерархий.....	255
5.2 Построение матрицы зон комфорта деловой активности организации и разработка методик ранжирования и выбора сценария развития организации на основе метода анализа иерархий	273
5.3 Моделирование изменений в системе управления организацией.....	291
Заключение	309
Список использованных источников	314
Приложение А Интерпретация понятия «деятельность».....	364
Приложение Б Подходы к изучению сущности категории «неопределенность»	367
Приложение В Виды неопределенности, предложенные различными авторами	369
Приложение Г Сравнительный анализ концепций постиндустриализма	370
Приложение Д Характеристика стадий (этапов) цифровой трансформации деятельности организации.....	372
Приложение Е Оценка согласованности мнений экспертов	376
Приложение Ж Показатели изменения в деятельности организации	378
Приложение И Методика оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды в среде MathCAD.....	383

Приложение К Результаты оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды	389
Приложение Л Показатели изменения в деятельности организации	391
Приложение М Методика оценки уровня неопределенности внешней среды методом МАИ в среде MathCAD.....	400
Приложение Н Методика ранжирования сценариев по критериям важности МАИ в среде MathCAD	402
Приложение П Методика обоснования управленческого решения по выбору сценария развития организации в соответствии с уровнем обеспеченности ресурсами изменений и уровнем неопределенности внешней среды в среде MathCAD	408
Приложение Р Акты внедрения	413

Введение

Актуальность темы исследования. Современные экономические условия характеризуются высоким уровнем нестабильности. Постоянно происходящие флуктуации вызывают неустойчивость внутренней и внешней среды, что порождает множество разнообразных проблем управления деятельностью организации. Сопровождаемая неопределенностью неустойчивость, значительно повышает рисковость всех процессов, связанных с принятием управленческих решений и их реализацией. Осложняются процедуры управления организацией и тем, что экономическое пространство, в котором функционируют экономические объекты, можно охарактеризовать как многослойное. В виду этого требуются подходы и методы, позволяющие разработать такие концептуальные модели, которые способны раскрыть механизм адекватного реагирования на изменения внутренней и внешней среды и обеспечить минимум возможных ошибок принятия неверных решений.

В течение последних 20 лет решение задач, связанных с обновлением форм и методов управления, в большей степени выполнялось в рамках системного подхода с привлечением математического аппарата, базирующегося на синергетике. Это обусловлено тем, что существование и функционирование социально-экономических систем различного уровня определяется объективными законами и естественной логикой развития природы и общества. В этой связи поиск оптимальных решений с помощью математической формализации управленческих действий должен совершаться посредством многомерных нелинейных отображений, раскрывающих динамику происходящих процессов через изменяющиеся алгоритмы с нечеткими оптимумами, что предполагает необходимость разработки новых методологических подходов, методов и способов управления организациями и их трансформацией, предложить модели, способные описать возможные последствия принимаемых управленческих решений в

условиях неустойчивости внутренней и внешней среды, порождаемых флуктуациями.

На основании вышеизложенного, проблемы разработки подсистемы управления изменениями в деятельности организации, способной обеспечить оптимальность управленческих действий, направленных на достижение ожидаемого результата путем пошагового приближения, предлагается решать, базируясь на принципах системного подхода с учетом особенностей многомерности экономического пространства, с применением методов теории нечетких множеств, что позволит создать инструментарий, способный сохранить целостность системы управления (включая управление изменениями в деятельности организации), определить степень воздействия условий внешней среды на результат управленческих действий и оценить их эффективность.

Степень разработанности проблемы. Изучением и развитием теорий эволюции экономических изменений занимались как отечественные, так и зарубежные ученые, среди которых: А. Алчиан, А. И. Амосов, В. И. Маевский, В. И. Маршев, В. В. Налимов, Р. Нельсон и С. Уинтер, Д. П. Нортон, И. Пригожин и И. Стенгерс, В. С. Сопин. Экономическим изменениям в системах разного порядка посвящены труды: Т. Е. Андреевой, М. Аншиной, М. А. Афонасовой, У. Баррета, А. Ван де Вена, Х. Олдрича, Э. Тоффлера, К. Фрайлингера и Й. Фишера, Дж. Харрингтона, Г. Хубера, В. М. Ячmeneвой и т. д.

Вопросы развития и формирования подходов к управлению изменениями применительно к системам различного порядка в разные периоды рассматривали: Г. Ансофф, И. Адизес, Р. Бекхард, Дж. Гэлбрейт, П. Друкер, Р. Кантер, Дж. Коттер, К. Левин, Е. Лоулер, Г. Минцберг, Р. Уотерман, М. Хаммер, Дж. Хампи, Р. Харрис, П. Чекленд, Е. М. Широина, К. Б. Герасимов и др. Разработкой моделей управления изменениями занимались: У. Бриджес, Л. Грейнер, Дж. Дак, С. Р. Кови, Дж. Коттер, С. Н. Кужева, Э. Кюблер-Росс, Р. Маурер, Т. Питерс, В. Сатир, Ю. А. Тараканов, Р. Уотермен, Р. Хайнце. Исследованием неопределенности внешней среды и снижением уровня ее негативного влияния на управление изменениями занимались: А. И. Авдийский, А. Алчиан, Р. А. Багаутдинов, В. М.

Безденежных, С. Л. Блюмин, Н. И. Гладков, Е. А. Кузьмин, Ф. Найт, О. Р. Норкин, О. П. Овчинникова, К. В. Павлов, С. С. Парфенова, Е. И. Пискун, В. В. Рымкевич, Р. И. Трухаев, Е. М. Харчевникова, А. А. Созинова, И. А. Шуйкова. Исследованиями изменений в функционировании социально-экономических систем на макроуровне занимались: А. И. Кравченко, И. И. Мазур, В. Малявин, В. Д. Михайлов, В. Д. Шапиро; с точки зрения исторических изменений – Дж. Локк, Р. Моль, Ш. Л. де Монтескье, Ж. Ж. Руссо; на уровне изменений человеческих и трудовых отношений – А. К. Гастев, И. Кант, Д. Макгрегор, Т. Парсонс, В. Петти, Г. А. Саймон, А. Смит, С. Г. Струмилин, О. С. Чечина; на уровне анализа институциональных системных изменений – М. Вебер, Д. Истон, М. Крозье, Н. Луман, Д. Нортон; на уровне изменения экономических циклов и смены экономических укладов – С. Ю. Глазьев, Н. Д. Кондратьев; на уровне рыночных изменений как факторов внешней среды и ее неопределенности – Дж. М. Кейнс, А. Маршал, Л. фон Мизес, М. Фридмен, Ф. Хайек, Э. Чемберлин.

Исследования по системной методологии и интерактивному моделированию в настоящее время ведут: А. И. Волынский, Дж. Гараедаги, С. Г. Збрищак, Т. В. Кириллова, И. Л. Кирилук, С. В. Кокель, М. С. Круглова, А. В. Леоненков, В. М. Романчак, В. Н. Синюков, В. С. Чупров.

Однако, вопросы управления изменениями в деятельности организации относительно ее обеспеченности ресурсами и оценки влияния уровня неопределенности внешней среды на выбор стратегических сценариев развития, характерных для процессов трансформации, остаются перспективными для дальнейшего исследования. Глубина и масштаб изученности проблемы управления изменениями в системах разного порядка определили актуальность темы диссертационной работы.

Цель и задачи исследования. Цель исследования заключается в решении научной проблемы по развитию теории управления и разработке теоретико-методологических положений и методического аппарата управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды в соответствии с комплексом признаков и принципов системной методологии,

совокупности социально-экономических и управленческих отношений, обеспечивающих устойчивое социально-экономическое развитие организации в многоуровневом экономическом пространстве в условиях неопределенности внешней среды, вызванной итеративностью экономического развития.

Для достижения обозначенной цели автором поставлены и комплексно решены следующие задачи:

1. Уточнить объекты изменений и сформировать авторскую концепцию управления изменениями, основанную на системной методологии и современных тенденциях управления изменениями в деятельности организации.

2. Сформировать системную методологию управления изменениями в деятельности организации в соответствии с признаками и принципами системного подхода, совокупности социально-экономических и управленческих отношений.

3. Разработать модель поведения системы с многоконтурной обратной связью с учетом предела ее роста при определенных темповых характеристиках изменений и предельно допустимых возможностях с учетом неопределенности внешней среды.

4. Разработать модель управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды.

5. Предложить и апробировать авторскую методику оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды с использованием метода нечеткой логики.

6. Адаптировать алгоритм метода анализа иерархий для разработки методики оценки уровня неопределенности внешней среды.

7. Разработать матрицу зон комфорта деловой активности организаций.

8. Разработать методику ранжирования стратегических сценариев развития организации по критерию важности на основе метода анализа иерархий.

9. Разработать методику выбора сценария развития организации по критерию достижения цели.

10. Усовершенствовать систему управления деятельностью организации в условиях неопределенности внешней среды.

Объект исследования – управление изменениями в деятельности организации.

Предметом исследования являются совокупность социально-экономических и управленческих отношений, обеспечивающих устойчивое социально-экономическое развитие организации при решении проблем управления изменениями в условиях неопределенности внешней среды.

Соответствие паспорту научных специальностей ВАК. Проведенное исследование соответствует направлениям исследований паспорта специальности ВАК 5.2.6 – Менеджмент: 4. Управление экономическими системами, принципы, формы и методы его осуществления. Теория и методология управления изменениями в экономических системах; 9. Организация как объект управления. Теория организации. Структуры управления организацией. Организационные изменения и организационное развитие.

Концепция научного исследования заключается в разработке теоретических положений и комплекса решений по управлению изменениями в деятельности организации, которые основывается на обеспеченности ресурсами изменений, реализации стратегических сценариев развития деятельности организации и сохранении целостности и управляемости системы.

Инициация опережающих изменений в деятельности организации позволяет в режиме реального времени поступательно с помощью интерактивного моделирования и итеративного процесса исследования совокупности социально-экономических и управленческих отношений достичь желаемого результата и обеспечить в соответствии с комплексом принципов и признаков системной методологии технологическую реализуемость, эксплуатационную жизнеспособность, гибкость и адаптируемость всей системы управления организации к изменениям совокупности факторов внешней среды.

Научная новизна результатов исследования состоит в решении важной научной проблемы по обеспечению устойчивого социально-экономического развития деятельности организации, основанного на разработке методологического подхода к процессу управления изменениями в деятельности

организации путем совершенствования системы управления организацией, направленного на обеспеченность ресурсами изменений в условиях неопределенности внешней среды и сохранение стратегических приоритетов.

Наиболее значимые результаты, обладающие научной новизной:

1. Уточнены генезис, понятийная сущность и эволюционное развитие теории управления, и определена ее связь с эволюционной теорией экономических изменений на основе системного подхода в отношении философии изменений и теории управления изменениями с целью разработки авторской концепции системной методологии управления изменениями, обоснования понятийно-категориального аппарата и разработки алгоритма управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды, что углубило научное представление о возможном развитии социально-экономических и управленческих отношений (пп. 4, 9 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.6, гл. 1, § 1.1–1.3).

2. Сформирована системная методология управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды на основе итеративных мышления и процесса исследований, интерактивного моделирования, самоорганизации и негэнтропийного поведения системы, применение которых к построению системы управления организацией, в отличие от другой методологии, дает возможность раскрыть особенности взаимодействия среды функционирования и объекта управления, и итеративные процессы проявления синергетических эффектов, обеспечивающих переход системы на иной, более высокий организационный и функциональный уровень (пп. 4, 9 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.6, гл. 2, § 2.1).

3. Модель поведения системы с многоконтурной обратной связью и учетом предела ее роста при изменении ее предельных возможностей по обеспеченности ресурсами изменений в условиях неопределенности внешней среды разработана с использованием интерактивного моделирования, основанного на многократных итерациях элементарных операций, которое позволяет выявить закономерности сложных процессов и визуально представить результаты работы сложной системы

с многоконтурной нелинейной обратной связью и поведением ее взаимозависимых переменных (пп. 4, 9 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.6, гл. 2, § 2.2).

4. Модель управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды, которая, в отличие от других моделей, включает в себя этапы изменений, объекты изменений и позволяет оценить степень вовлеченности организации в итеративные функциональные процессы в соответствии с принципами взаимодействия ее внутренней среды и разноуровневого внешнего окружения и решить комплекс управленческих задач по ресурсному обеспечению организационных и структурных изменений в деятельности организации (пп. 4, 9 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.6, гл. 2, § 2.3).

5. Методика оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды разработана путем адаптации алгоритма нечеткого вывода Мамдани метода нечеткой логики к решению поставленной задачи, которая, в отличие от других методик, позволила планировать организационные изменения и принимать управленческие решения направленные на устойчивое социально-экономическое развитие организации и сохранение целостности и управляемости системы (пп.4, 9 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.6, гл. 4, § 4.1–4.3).

6. Адаптирован алгоритм метода анализа иерархий для разработки методики оценки уровня неопределенности внешней среды, которая, в отличие от существующих, предполагает соотнесение полученных результатов оценки со сформированным образом уровней неопределенности 1-го, 2-го, 3-го и 4-го рода, определяет уровень воздействия факторов внешней среды на модель поведения системы и динамику социально-экономического развития организации как объекта управления (пп. 4, 9 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.6, гл. 5, § 5.1–5.2).

7. Матрица зон комфорта деловой активности организаций, в отличие от других, представляет собой квадранты зон комфорта, учитывает уровни обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций и неопределенности внешней среды, идентифицирует деловую активность

организаций по характеру их деятельности и позволяет определить зоны роста или застоя и принимать управленческие решения по ключевым направлениям развития организации (пп. 4, 9 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.6, гл. 5, § 5.2).

8. Методика ранжирования стратегических сценариев развития организации по критерию важности, в отличие от существующих методик, разработана путем адаптации метода анализа иерархий к решаемой задаче и включает в себя: иерархию структуры ранжирования сценариев развития; критерии важности, рейтинг сценариев, полученные результаты позволяют принимать взвешенные управленческие решения, планировать ресурсы и масштабы организационных изменений, способствующих организационному развитию субъекта (пп. 4, 9 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.6, гл. 5, § 5.2).

9. Методика выбора стратегического сценария развития организации по критериям достижения цели, в отличие от других методик, разработана путем адаптации метода анализа иерархий к решаемой задаче, включает в себя: структуру выбора сценария, критерии достижения цели и на основании сопоставления уровней обеспеченности ресурсами изменений и неопределенности внешней среды для конкретного предприятия, позволяет выбрать оптимальный сценарий развития и обеспечить его ресурсную и технологическую реализуемость, определить возможные организационные изменения и обосновать их целесообразность в организационном развитии (пп. 4, 9 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.6, гл. 5, § 5.2).

10. Усовершенствована система управления деятельностью организации, за счет имплементации в нее модели управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды, которая, в отличие от существующей системы, ориентирована на обеспечение устойчивого социально-экономического развития организации в условиях неопределенности внешней среды, развитие структуры управления организацией, сохранение целостности и управляемости системы (пп. 4, 9 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.6, гл. 5, § 5.3).

Теоретическая значимость исследования основывается на положениях, расширяющих представления эволюционной теории экономических изменений и теории имманентных изменений, теории рациональных ожиданий и теории сопротивления изменениям; заключается в раскрытии принципов, форм и методов построения систем управления деятельностью организации в условиях неопределенности внешней среды, учитывающих необходимость проведения изменений; выявлении проблем управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды и принятии лучшего из множества альтернатив управленческого решения по обеспечению устойчивого социально-экономического развития открытых экономических систем, а также в адаптации методов теории нечеткого вывода для решения многокритериальных задач при выборе стратегических сценариев развития.

Практическая значимость исследования заключается в доведении полученных научно-методических результатов до уровня конкретных положений, рекомендаций и предложений, позволяющих как на начальном этапе, так и в процессе изменений оценить уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации и уровень неопределенности внешней среды посредством разработки научно-обоснованного математического инструментария. Реализация предложенных разработок позволит определить зоны комфорта деловой активности организации, ранжировать стратегические сценарии развития по критерию важности, выбрать стратегический сценарий развития по критерию достижения цели, усовершенствовать систему управления организации с целью обеспечения ее устойчивого социально-экономического развития и сохранения целостности и управляемости организации как системы.

Результаты исследования внедрены и реализованы: в реальном секторе экономики: акты о внедрении ООО «ТД НМЛК» (№ 117-05/А-23 от 18.05.2023) и ООО «СтримАгрохолдинг» (№ 11/2023 от 03.04.2023); справка о внедрении АО «Крымхлеб» (№ 12-2-12/123 от 23.05.2023);

Теоретико-методологическую базу исследования представили методологические принципы и теоретические положения, являющиеся

результатами фундаментальных и прикладных научных изысканий отечественных и зарубежных авторов, изучавших вопросы особенностей развития самоорганизующихся систем, системного анализа, синергетики, математического моделирования и прогнозирования, методов принятия управленческих решений в условиях информационной неопределенности, описывающих проблемы научного управления экономическими системами; материалы международных, всероссийских и отраслевых научно-практических конференций, семинаров; информация из глобальной сети Интернет, а так же данные, полученные в ходе самостоятельно проведенных исследований.

Информационно-эмпирическая база исследования основана на официальных статистических данных, нормативно-правовых документах РФ и ее субъектов, регламентирующих деятельность предприятий промышленного комплекса, региональных стратегиях и программах социально-экономического развития РФ, материалах официальных сайтов профильных министерств, результатах экспертно-аналитических отчетов ООО «ТД НМЛК», ООО «Союзметаллсервис», ООО «Металлсервис-Москва», ООО «СтримАгрохолдинг», ООО «Голден Фрут», ООО «Оптофрут», АО «Крымхлеб», АО «Хлебозавод № 28», АО «Клинский Хлебокомбинат» и других организаций, результатах полевых исследований при внедрении авторских разработок.

Методология и методы исследования. При достижении цели и решении поставленных задач применялись методы терминологического анализа и морфологических таблиц (формирование понятийно-категориального аппарата); синтеза и анализа (сравнение концепций, подходов, методологий и теорий, обоснование концепции и методологии); системного анализа (анализ неопределенности факторов внешней среды); структурно-логического анализа (совершенствование системы управления деятельностью организации); математического моделирования: метод нечеткой логики и алгоритм Мамдани (разработка методики оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений); корреляционный анализ (разработка интервалов для сопоставления полученных результатов интегральных показателей и промежуточных значений);

шкалирование (разработка образов для идентификации полученных результатов в количественном, качественном и лингвистическом представлении); метод анализа иерархий (разработка методик: оценки уровня неопределенности внешней среды, ранжирования стратегических сценариев развития организации по критерию важности, выбора сценария развития организации по критерию достижения цели).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Эволюционная теория экономических изменений получила дальнейшее развитие за счет разработки концепции управления изменениями в деятельности организации, новизна которой состоит в отказе от слабоуправляемых и переходе к скоординированным и инициативным изменениям как совокупности социально-экономических и управленческих отношений и системному подходу относительно философии изменений и теории управления изменениями, способной, в отличие от других концепций, раскрыть итеративные функциональные процессы в организации и принципы взаимодействия ее внутренней среды и внешнего окружения, что позволило предложить авторское определение понятий «изменение как итеративный процесс преобразования, ...», «управление изменениями как структурный подход к процессу корректировки, обновления, поиска новых возможностей, ...» и «неопределенность внешней среды как реальное состояние совокупности событий, факторов и условий, ... ».

2. Системная методология управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды, в отличие от других, ориентирована на методы осмысления свойств и закономерностей изменений в сложноорганизованных социально-экономических системах и сохранение целостности межсистемных связей и отношений с учетом ограничений разного типа. Отличие системной методологии заключается в объединении синергетических положений и использовании целостного и итеративного мышлений, интерактивного моделирования, негэнтропийного поведения системы и итеративного процесса исследования совокупности социально-экономических и управленческих отношений, применение которых к развитию системы управления организации раскрывает особенности взаимодействия среды функционирования и

объекта управления, и итеративные процессы проявления синергетических эффектов, обеспечивающих переход системы на иной, более высокий организационный и функциональный уровни.

3. Модель поведения системы с многоконтурной обратной связью учитывает пределы ее роста при изменении ее предельных возможностей по обеспеченности ресурсами изменений в условиях неопределенности внешней среды, разработанная модель отличается от существующих тем, что с помощью интерактивного моделирования, в режиме реального времени, учитывает ограничения I-го, II-го и III-го типов и определяет пределы роста системы и темповые характеристики изменений, влияющих на целостность и управляемость системы при сохранении предельно допустимой нагрузки и емкости системы. Чем выше уровень обеспеченности ресурсами изменений, тем устойчивее темповые характеристики изменений, тем стабильнее модель поведения системы.

4. Модель управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды разработана, в отличии от других моделей, путем имплементации процедур: мониторинга состояния объектов изменения; анализа объектов изменений, оценок уровней обеспеченности ресурсами изменений и неопределенности внешней среды, ранжирования сценариев стратегического развития организации и их выбора по критерию достижения цели (на этапе разморозки); внедрения выбранного сценария развития (на этапе изменений); определения продолжительности заморозки изменений в зависимости от сроков достижения поставленной цели (на этапе заморозки), что позволило разработать портфель управленческих решений в соответствии с принципами взаимодействия внутренней среды системы и разноуровневого внешнего ее окружения.

5. Методическая база качественно-количественной оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды получила свое дальнейшее развитие за счет разработки методики оценки путем адаптации алгоритма нечеткого вывода Мамдани метода нечеткой логики к решению поставленной задачи, которая в

отличии от других методик, позволяет не только оценить уровни обеспеченности ресурсами, но и сформировать комплекс управленческих решений по поддержке достигнутого уровня или повышения обеспеченности ресурсами до желаемого уровня организационного развития.

6. Теоретико-методические положения экономической оценки уровня неопределенности внешней среды развиты за счет разработки методики оценки путем адаптации алгоритма метода анализа иерархий к решению поставленной задачи (разработана иерархическая структура неопределенности внешней среды; сформирован перечень отраслевых показателей неопределенности), которая, в отличие от существующих методик, предполагает соотнесение полученных результатов оценки по отраслям со сформированным образом уровней неопределенности 1-го, 2-го, 3-го и 4-го рода и позволяет системе управления оперативно реагировать на изменения во внешней среде и принимать антикризисные меры.

7. Матрица зон комфорта деловой активности организаций, в отличие от других, представляет собой квадранты зон комфорта (идеальная, благоприятная, удовлетворительная, критическая), учитывает уровни обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций (изменяется от 0 до 1, от меньшего к большему по оси y) и неопределенности внешней среды (изменяется от 0 до 1, от большего к меньшему по оси x), идентифицирует деловую активность организаций по характеру их деятельности и позволяет позиционировать организации относительно конкурентов и принимать управленческие решения по дальнейшему стратегическому развитию.

8. Теоретико-методические положения ранжирования стратегических сценариев развития организации по критерию важности развиты за счет разработки методики путем адаптации алгоритма метода анализа иерархий. Методика ранжирования стратегических сценариев развития организации по критерию важности, в отличие от существующих методик, включает в себя следующие операции: формирование иерархии структуры ранжирования стратегических сценариев развития организации; определение критериев важности, построение

рейтинга сценариев, а результаты ранжирования сценариев позволяют принять обоснованное управленческое решение о целесообразности реализации выбранного сценария развития.

9. Методика выбора стратегического сценария развития организации по критериям достижения цели, в отличии от других методик, включает в себя: формирование иерархии структуры выбора стратегического сценария, разработку критериев достижения цели и на основании сопоставления уровней обеспеченности ресурсами изменений и неопределенности внешней среды для конкретного предприятия, предлагает оптимальный сценарий развития, что позволит обеспечить его ресурсную и технологическую реализуемость и принять обоснованное управленческое решение по устойчивому социально-экономическому развитию организации.

10. Внедрение теоретических положений, реализация прикладных методик и комплекса управленческих решений позволили усовершенствовать систему управления деятельностью организации. Усовершенствованная система, в отличии от других, отвечает требованиям технологической реализуемости, эксплуатационной жизнеспособности, гибкости и адаптируемости к условиям внешней среды и включает в себя следующую последовательность действий: мониторинг факторов неопределенности внешней среды, диагностику ограничений управления деятельностью организации и ее изменений, модель управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды, и ориентирована на устойчивое социально-экономическое развитие организации в условиях неопределенности, сохранение целостности и управляемости системы.

Степень достоверности результатов исследования. Достоверность научных результатов подтверждается: использованием и корректным представлением репрезентативного объема статистических данных, полученных в результате экспертного оценивания и опросов; глубоким анализом теоретических изысканий, представленных в отечественных и зарубежных научных трудах по направлению исследуемой темы и согласованием их с полученными результатами;

корректной адаптацией метода нечеткой логики к решаемым проблемам и полученными результатами расчетов с использованием авторской программы для ЭВМ «НМ Класс», реализованной в среде MathCAD, на которую имеется Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023619642 от 12.05.2023; апробацией и внедрением теоретических и практических положений диссертационной работы в деятельность организаций.

Апробация основных результатов исследования.

Работа выполнена в рамках НИР-прикладная АААА-А20-120122990036-5 на тему «Адаптация деятельности предприятий к условиям цифровой экономики» (2020 – 2023 гг.), НИР-прикладная № 123011300054-4 на тему «Формирование системы управления экономическими отношениями на основе концепции социально-ориентированного предпринимательства в условиях динамично изменяющейся внешней среды» (2023 – 2025 гг.). Полученные результаты использовались при выполнении исследований в рамках гранта РФФИ (научный проект № 18-010-01011 А «Инновационные подходы и инструменты восстановления экономической активности отраслей и регионов для преодоления диспропорций социально-экономического развития территорий страны») и гранта Президента РФ по государственной поддержке ведущих научных школ РФ НШ-2702.2020.6 «Концептуальные основы новой парадигмы экономического развития в эпоху технологической и социальной трансформации». Реализованы образовательном процессе: акты о внедрении ФГКОУ ВО «Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя», г. Москва (№ 21/2023 от 16.04.2023) и АОЧУ ВО «Московский финансово-юридический университет МФЮА», г. Москва (№ 16-А/23 от 28.03.2023), справка о внедрении ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь (№ 12/12-12/193 от 26.05.2023).

Основные положения и результаты исследования представлялись с 2016 по 2023 годы на международных научно-практических конференциях, в городах: Орел, Москва, Симферополь и др.

Публикации. Основные выводы, результаты и положения диссертационной работы опубликованы в 36 печатных работах общим объемом 75,09 п. л. (в т. ч. авторских – 43,49 п. л.), из них 5 монографий, 16 статей – в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 5 – в изданиях, индексируемых международными базами данных, 1 – Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Структура диссертации. Работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Общий объем исследования – 422 страницы, работа содержит 57 рисунков, 45 таблиц, 405 библиографических источников.

Во **введении** изложены актуальность заявленной темы, степень ее исследованности, поставлена цель и сформулированы задачи, объект и предмет исследования, сформулированы научная новизна и положения, выносимые на защиту, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования, подтверждение степени достоверности полученных результатов и их апробация, содержание работы.

В **первой главе** «Концептуальные подходы к управлению изменениями в деятельности организации» проведено монографическое исследование теоретических подходов к управлению изменениями в деятельности организации, сформулированы принципы, подходы и логика управления изменениями в деятельности организации, обобщены достоинства и недостатки существующих моделей изменений, разработана концепция управления изменениями в деятельности организации на основе принципов и признаков изменений, системного подхода, который базируется на итеративном мышлении, итеративных методах исследования, интерактивном моделировании и самоорганизации.

Во **второй главе** «Методология управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды» представлены: интерактивное моделирование, итеративный процесс исследования изменениями как системная методология управления изменениями в деятельности организации,

обосновано применение метода нечеткой логики теории нечетких множеств как инструмент моделирования управления изменениями в деятельности организации.

В третьей главе «Неопределенность внешней среды как элемент корректировки модели изменений в системах разного уровня» проведен анализ неопределенности внешней среды путем анализа условий, факторов, событий и угроз (контролируемых, слабоконтролируемых и неконтролируемых), дана характеристика цифровизации как способа снижения неопределенности внешней среды и драйвера опережающего развития экономики, установлены причинно-следственные связи неопределенности внешней среды и цифровизации экономики, которые выступают предпосылками изменений в деятельности организации.

В четвертой главе «Обеспеченность ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды» сформирована система показателей и критериев оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации, адаптирован алгоритм Мамдани метода нечеткой логики к оценке уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации, разработана методика оценки в среде MathCAD.

В пятой главе «Система управления организации в условиях неопределенности внешней среды», разработка методика оценки уровня неопределенности внешней среды путем адаптации метода анализа иерархий к решаемой проблеме, разработка методика ранжирования сценариев по критерию важности и методика выбора сценария развития организации как обоснование управленческого решения на основе метода анализа иерархий в среде MathCAD, моделирование изменений в системе управления организацией.

В заключении изложены ключевые результаты исследования, определены перспективы и направления дальнейшего исследования.

Глава 1 Концептуальные подходы к управлению изменениями в деятельности организации

1.1 Теоретические подходы к изменениям в экономических системах в условиях неопределенности внешней среды

Развитие экономических систем непременно сопровождается перманентными эволюционными изменениями, вызванными разнонаправленными структурными изменениями в системах разного порядка, а именно, на мега-, макро-, мезо- и микроуровнях. Поэтому возникает острая необходимость поиска и обоснования новых методологических подходов к управлению изменениями в таких системах. В своих исследованиях Захарченко П. В. пришел к выводу, что «нет единого понимания о том, когда именно организационно оформилось направление экономической науки, получившее название теории эволюционных изменений как особого взгляда на экономический мир. Однако элементы эволюционно-экономического подхода содержатся в работах многих экономистов, пытавшихся построить картину экономической реальности на базе естественнонаучных аналогий» [106].

Каждая система, независимо от того к какому порядку она относится, подвергается изменениям. В процессе эволюции экономических изменений затрагиваются все ее иерархические уровни. Основная задача – понять, чем вызываются и как осуществляются изменения. Выбор подходов и методологии изучения этих вопросов может обеспечить определение таких факторов, движущих сил и тенденций развития, которые приведут к формированию эффективного управления и получения более точных его результатов, что особенно важно для условий неопределенности внешней среды [111, 129, 130, 247]. Перспективы

системной методологии в рамках эволюционной теории очевидны, так как она предлагает исследовать экономическую систему в динамике, в том числе с учетом возможных изменений.

Маевский В. И. считает, что «экономическая эволюция есть процесс роста многообразия, сложности и продуктивности экономики, за счет периодически происходящей смены технологий, продуктов, организаций и институтов. Эволюционный подход интересен тем, что исследования социально-экономических систем строятся на понимании их не как механизмов, а как организмов, имеющих в своем развитии последовательно сменяющиеся этапы жизненного цикла (становления, развития, упадка и гибели) и развивающихся» [171, 172, 173] в парадигме эволюционных природных законов как самоорганизующаяся сложная система.

Маршев В. И. [179], в своих исследованиях, представил три теории изменений: экстерналистскую теорию, теорию имманентного изменения и интегральную теорию. Все три теории заслуживают внимания с точки зрения «измерения» изменений в деятельности организации. В основе «экстерналистской теории» лежит то, что первопричина изменений любой социокультурной системы, в том числе организации, находится за пределами самой системы» [179], так как «организация сама по себе лишена всякой способности к спонтанному изменению и без воздействия внешних сил остается неизменной, застывшей» [179]. В нашем понимании такая теория является утопией, так как любая система имеет свой жизненный цикл, который отражает ее зарождение, рост, зрелость и затухание, а это все ни что иное, как пошаговые изменения. «Теория имманентного изменения, согласно которой любая структура преобразуется в силу неотъемлемо присущего ей свойства изменяемости и исходя из собственных возможностей и ресурсов, причем внешние факторы не отрицаются, а рассматриваются как дополнительные раздражители» [179].

Интегральная теория занимается поиском первопричин изменений в организации под воздействием совокупности факторов и объясняет природу их возникновения. Причем среда их возникновения как внешняя, так и внутренняя,

сила воздействия на изменения в деятельности организации является результатом их (факторов) взаимодействия. По мнению Маршева В. И. «теория требует сбалансированного синтеза внешних и внутренних факторов изменений, ситуационной фиксации зависимости одних от других. Интегральная теория становится наиболее действенной и дает результаты в виде концепции самообучающейся организации или применения стратегий-победительниц на практике» [179].

Представленные выше теории претерпевают изменения, потому что существенно меняются условия их реализации. Так, в условиях неопределенности внешней среды экстерналистская теория культивирует реакционность, то есть инициатива к изменениям исходит извне, а реакция на эти изменения запаздывает во времени и пространстве при игнорировании совместимости системы с внешней средой. Теория имманентного изменения – это больше ресурсный или прагматичный подход, при котором в первую очередь оцениваются результирующие показатели деятельности организации, а потом определяется уровень ее совместимости с внешней средой. Интегральная теория в первую очередь оценивает уровень неопределенности внешней среды, от которой зависит сложившаяся ситуация, во вторую – совместимость деятельности организации с ней, а цифровизация экономики оценивается как фактор, снижающий неопределенность внешней среды.

Первые публикации в области экономики, в которых авторы обращались к эволюционным изменениям, были опубликованы в прошлом столетии, в хронологическом порядке к ним можно отнести книгу Й. А. Шумпетера [344, 345] «Теория экономического развития» (1911), статью А. Алчиана [24] «Неопределенность, эволюция и экономическая теория» (1950). Современное представление эволюционного подхода в экономической науке отражено в работе Р. Нельсона и С. Уинтера «Эволюционная теория экономических изменений» (1982) [200].

Й. А. Шумпетер [344] рассматривал изменения в хозяйственной деятельности, которые отражались на результирующих показателях деятельности

предприятия и на качестве выпускаемой продукции через изменение качества ресурсных составляющих (износ основных фондов, низкий уровень квалификации и активности персонала, технико-технологический уровень производства и пр.). Изменения в хозяйственной деятельности Й. А. Шумпетер представлял, как кругооборот изменений (которому свойственно повторимость во времени), что давало возможность оценить изменения путем сравнения соответствующих показателей на начало и конец отчетного периода ежегодно. Если говорить об изменениях внешней среды, то ученый представлял их как изменения исторических и технических условий, технологических укладов, в т. ч. революционного характера, и т. д.

А. Алчиан [24] в своих исследованиях утверждал, что экономическая деятельность определяется изменчивостью и противоречивостью целей. Он представил изменения через имитацию состояния системы и адаптацию к ней, другими словами, «предвидение» возможной ситуации и целенаправленное мотивирование адаптироваться к этому «предвидению». По его мнению, выживаемость организации как открытой экономической системы не зависит от максимизации прибыли и полезности, а полностью зависит от процесса адаптации к условиям неопределенности. Источниками неопределенности, по мнению ученого, выступают: «несовершенное предвидение ситуации и неспособность индивидуума решать сложные проблемы с множеством переменных» [24]. А. Алчиан доказал, что неопределенность внешней среды, сочетание случайного поведения и предвидение ситуации не приводят к «уникальному результату», они скорее всего приводят к распределению вероятностей результатов, вернее, к вероятности получения прибыли или убытков. И если рассматривать прибыль или доходность как целевую функцию, то она должна включать в себя «как доходность, так и отношение к риску» [24]. Он интерпретирует успех и жизнеспособность организации «как зависимость от условий рынка и жесткой конкуренции» и представляет это как «естественной отбор фирм» [24], которые работают с убытками, и с большей вероятностью будут выдавлены из бизнеса, независимо от управленческих решений, стремлений, стратегий. Это способствует

формированию критериев выживаемости организаций в условиях неопределенности внешней среды, которые не совсем отвечают критериям их успешности. А. Алчиан отмечает, что критерию успешности, по законам рынка, соответствует показатель максимальности прибыли, поэтому, даже если у организаций нет этой прибыли, то они приписывают себе эти результаты, чтобы не быть изгнанными из бизнеса, а впоследствии «выжившие» представляют их успех как предвидение ситуации. На самом деле организации неосознанно занимались адаптацией своего бизнеса к условиям неопределенности внешней среды. Скорость адаптации играет большую роль: те, кто адаптируется медленно, рискуют быть вытесненными из бизнеса. А. Алчиан приходит к выводу, что выжившие организации эволюционируют в направлении более экономически прибыльного бизнеса и «несмотря на неопределенность и недостаток знаний у участников рынка, экономисты все еще могут анализировать поведение организаций, используя допущения максимизации прибыли» [24], но только как желаемый результат достижения цели. Предпосылками выживания организации в долгосрочной перспективе являются адаптация ее деятельности к условиям неопределенности внешней среды и доходы, превышающие затраты, другими словами, прибыль [24].

«Эволюционная теория экономических изменений» Р. Нельсона и С. Уинтера [200] предлагает нам некоторые противоречивые составляющие, такие как ортодоксальная теория и непосредственно эволюционная теория. Ортодоксальная теория представлена как антипод эволюционной теории и основывается на ряде допущений. Ортодоксальная теория тесно связана с методикой экономического анализа и выступает современной интерпретацией и формализацией западной экономической мысли. Авторы критически относятся к ортодоксальной теории, так как она не в состоянии решить ряд задач при анализе различных проблем экономических изменений. Теория рассматривает их либо поверхностно, либо вообще игнорирует [200, С. 47].

Эволюционная теория, как термин, является междисциплинарным и заимствованным из биологических систем. Она изучает процесс долгосрочных поступательных изменений. Закономерности в эволюционной теории

«интерпретируются как результат действий динамических процессов движения от известного состояния к будущему правдоподобному» [200]. Р. Нельсон и С. Уинтер впервые рассмотрели изменения в системах разного порядка. Так, на микроуровне основополагающими они определили технические и технологические изменения, которые в рамках как ортодоксальной, так и эволюционной теории при прочих неизменных условиях оказывают влияние на изменение прибыли предприятия через изменения производительности труда. На мезоуровне изменения влияют на конкуренцию на рынке труда; на макроуровне проводился также анализ воздействия на «поведение изменений рыночной конъюнктуры» [200]. С критикой ортодоксальной теории согласен профессор В. И. Маевский, который отмечает, что «одна из особенностей современного этапа развития эволюционной экономической теории, на наш взгляд, состоит в том, что она, противопоставляя свои общесистемные принципы принципам ортодоксии, стремится найти такие ниши в пространстве экономических исследований, где ее принципы проявляют себя наиболее отчетливо, а принципы ортодоксии или несущественны, или вообще неуместны» [172].

Над теорией эволюционных изменений параллельно работали и отечественные ученые. Так, В. В. Налимов «выделил одно из значимых явлений современной науки – стремление перейти от изучения «хорошо» организованных систем к «плохо» организованным системам, что является основой, по его мнению, системного подхода к развитию теории эволюционных изменений экономических систем» [198]. А. И. Амосов в исследованиях систем разного порядка, особо отметил их эволюционное изменение, которое описал в трудах: «Первый блок: теория эволюции экономических институтов и социально-экономических систем. По аналогии с биологической наукой в этот блок входит, с одной стороны, описание жизненных циклов социально-экономических систем и институтов, а с другой – экономических механизмов, выполняющих генетические функции, т. е. содержащих материальный и информационный субстрат наследственности. Второй блок: теории эволюции и функционирования систем ценообразования, кредитования, денежного обращения, воспроизводства и других аспектов,

традиционно рассматриваемых экономической наукой. Третий блок: макро- и микроэкономические теории» [10, С. 82]. В. С. Сопин, проводя глубокий сравнительный анализ мнений сторонников и противников эволюционной теории экономических изменений пришел к выводу, что эволюционная теория экономических изменений относительно молодая наука, и еще ищет свое место в экономической теории. «Эволюционная экономика нередко рассматривается как некая скоропреходящая научная мода, ей подчас отказывают в экономическом содержании. К тому же экономическая наука, в отличие от естественных наук, выполняет функции идеологической основы проводимой политики. Наличие идеологической составляющей неизбежно приводит к снижению научной строгости экономических теорий» [252, 325].

И. Пригожин и И. Стенгерс пришли к выводу, что «изменения, в системах разной природы (биологической, технической, математической, физической и т. д.) – это непрерывное сотворение нового, целостность, создаваемая в открытом по самому своему существу процессе развития без предустановленной модели» [231]. Эти изменения породили потребность в новых отношениях между человеком и природой так же, как и между человеком и человеком.

«Экономические изменения Д. П. Нортон представляет, как сознательный процесс, формируемый представлениями участников о последствиях их действий. Источником этих представлений служит то, во что игроки верят: теории, предсказывающие последствия их поступков и обычно неотделимые от их предпочтений» [204]. Его исследования, в основном, касаются изменений в макроэкономических системах, а концентрируется он на анализе явлений, которые предшествовали этим изменениям. Следуя его логике, можно согласиться, что «теория экономических изменений, таким образом, объединяет в себе теории демографического развития, накопления знания и институциональных изменений. Следовательно, основой процесса экономических изменений можно считать: обучение, трансляцию культуры и понимание самого процесса изменений. В условиях неопределенности все «три

источника экономических изменений, то есть демография, объем знаний и институты, изменяются фундаментальным образом» [204].

Рассматривая сущность понятия «экономические изменения» в системах разного порядка, мы пришли к выводу, что однозначная или общепринятая их формулировка отсутствует, а «изменений» существует ровно столько, сколько существует сущностей объектов и источников изменения. Изучением экономических изменений в разное время занимались многие ученые, представляя понятие «изменение» в контексте своих исследований, и определяя его сущность ключевыми словами или словосочетаниями. Так, М. Аншина [17], У. Баррет (W. Barret) [353], Д. П. Нортона [204], Х. Олдрич (H. Aldrich) [350], И. Пригожин и И. Стенгерс [231], Э. Тоффлер, К. Вейк (K. Weick) [404], Д. Фрайлингер и И. Фишер [288], Дж. Харрингтон [292], Г. Хубер (G. Huber) [376] рассматривали «изменение» как непрерывный процесс; Р. Нельсон, С. Уинтер [200] – как «поведение», формирующееся под действием внутренних и внешних переменных; М. А. Афонасова [26], Е. А. Афоничкина, А. И. Афоничкин [27], – как свойства (приобретенные или утраченные) или идентифицирующие признаки состояния системы.

Кроме неоднозначности интерпретации понятия «изменение», наблюдается усложнение его сущности за счет неопределенности факторов внешней среды и сложности самих объектов изменения [28]. Неоднозначность интерпретации определена ключевыми словами, а именно, процесс, последовательность, поведение, наблюдение, свойство. Морфологические единицы, которые раскрывают содержание понятия «изменение», являются неоднородными и создают нечеткость в его определении, но при этом дополняют его содержание, что подтверждает многогранность и разнонаправленность исследуемого понятия [29]. Наши выводы подтверждают то, что современное состояние изученности проблем изменений в экономике характеризуется отсутствием устойчивого понятийного аппарата, а это, в свою очередь, свидетельствует о неоднозначном понимании сущности понятия «изменение».

Следовательно, изменения – это процесс преобразования системы, результаты которого являются отличными от предыдущих ее состояний за счет формирования за определенный промежуток времени новых или преобразования существующих свойств, признаков, отличительных черт элементов системы и разрыва связей между ними вследствие стремления элементов к самостоятельности.

По сути «изменения» – это различия свойств и признаков, по которым представляется возможным через определенный промежуток времени идентифицировать конечное состояние системы, отличающееся от его первоначального вида.

М. А. Афонасов считает, что «изменение в широком смысле можно трактовать как приобретение объектом новых или утрату прежних свойств в результате какого-либо внешнего или внутреннего воздействия, или под влиянием процесса саморазвития» [26]. Изменения, которые происходят в системах разного порядка, благодаря надежности возрастающего количества связей и многоконтурным петлям обратной связи логически проявляются на всех уровнях благодаря совместимости среды систем высшего порядка со средой системы низового уровня.

В нашем исследовании под «изменениями» в экономической системе будем понимать итеративный процесс преобразования, происходящий с течением времени в деятельности организации, влияющий на стратегию, структуру, корпоративную и цифровую культуру, социальное поведение персонала, способствующий адаптации системы низового уровня к изменениям в системах высшего порядка.

Система низового уровня, погруженная в систему высшего порядка, испытывает на себе все происходящие в ней изменения, так как является элементом этой системы и обладает всеми ее свойствами.

Изменения в системах разного порядка не могут протекать бесконтрольно, иначе мы получим хаос, следовательно, изменениями необходимо управлять. Разработкой теоретических положений, практических рекомендаций и

формированием подходов к процессам управления изменениями в системах разного порядка занимались в разное время такие ученые, как: И. Адизес [7], И. Ансофф [14, 15, 16], М. Бир [271], П. Друкер [101, 368], Р. Кантер [122], Р. Киган, Л. Лэскоу Лейхи [125], Дж. Коттер [145, 146], К. Левин [158, 161, 162], Г. Минцберг [70, 71], Д. Надлер, Н. Нориа [271], Т. Питерс, Р. Уотермен [226], М. Хаммер, Дж. Чампи [296], П. Чекленд [361, 362], Е. М. Широина [300] и др.

О. Е. Астафьева, И. Л. Гончаров, Н. А. Моисеенко [25] в своей работе представили анализ опыта управления изменениями в деятельности организации с учетом условий российского и американского рынков. По их мнению, управление изменениями является неотъемлемой частью теории управления. А понятие «изменение» рассматривается как «процесс трансформации и как преобразование объекта в новые юридические формы путем реорганизации» [25]. Если обратиться к современному опыту управления изменениями в условиях неопределенности внешней среды, очевидно, в более выгодной позиции находятся те из них, которые обеспечивают гибкость системы управления деятельностью организации. Учитывая то, какой элемент в управлении требует изменений, можно разделить их на четыре группы: управленческие, технологические, продуктовые и социальные. Социальные – несут ответственность за снижение сопротивления изменениям и управление изменениями. Управленческие – выступают как организационные изменения и выполняют функции планирования и осуществления изменений [14, 52, 84, 220]. Технологические – отвечают за реализацию и построение самого процесса проведения изменений. Продуктовые – формируют требования к виду и качеству выпускаемой продукции с учетом необходимости проведения изменений.

Внешняя среда в 2020 году претерпела существенную трансформацию с появлением новой короновирусной инфекции, что актуализировало необходимость адаптации классических моделей управления изменениями к новым условиям. Нами исследованы наиболее популярные модели управления изменениями, а также действия по управлению изменениями во время пандемии COVID-19 некоторых компаний, такие как: «модель организационных изменений Курта Левина (в модели выделены три этапа процесса изменений и представлены действия, которые

следует осуществлять на каждом этапе); уравнение изменений Дэвида Глейчера (Gleicher, 1986) (данное уравнение помогает оценить возможность изменений по поведению сотрудников или групп работников с учетом выявления мотивов данных людей); модель ADKAR (аббревиатура от Awareness, Desire, Knowledge, Ability, Reinforcement) – модель по управлению изменениями в бизнес-коллективах, направленная, прежде всего, на изменение каждого сотрудника в компании); треугольник изменений (представляет компоненты успешного проекта изменений)» [40, 156, 186, 396].

Пандемия, вызванная коронавирусной инфекцией COVID-19 в 2020 году, вскрыла огромное число проблем, и продемонстрировала ограниченность некоторых ее позиций: во-первых, ввиду разрыва из-за закрытия границ торговых и производственных цепочек целесообразность полного подчинения национальных экономик интересам глобальной системы была поставлена под вопрос; во-вторых, финансовая зависимость страновых рынков от монетарной политики США часто приводит к экономическим убыткам; в-третьих, перемещение капитала никак не влияет на развитие (расширение) производства в странах, где это необходимо, что повышает уровень дисбаланса во всей мировой экономике. Помимо этого, в этот период значительно сократилось время, затрачиваемое на проведение оценки издержек, которые могут возникнуть из-за необходимости в короткий срок провести изменения, тем более, что в условиях невозможности запланировать соответствующие мероприятия и осуществить планомерно процесс внедрения нововведений, повышается уровень сопротивления изменениям, и снижается выгода от деятельности организации. Организации, которые смогли быстро адаптироваться к такому виду неопределенности внешней среды и мобилизовали свои ресурсы (кадровые, технологические, управленческие, финансовые) в целях проведения изменений, сформировали новые тенденции в управлении изменениями. Вместе с тем, помимо обозначенного выше преимущества, выделились трудности, заключающиеся в немедленной корректировке целей, обеспечении согласования проводимых действий и достаточной гибкости системы управления, наличии необходимых ресурсов для

осуществления изменений, бюрократизации процессов разработки и утверждения соответствующих программ и пр. [9, 140, 143].

С перечисленными «трудностями» сложно согласиться. Именно в период пандемии возросло качество коммуникаций благодаря внедрению целого ряда программных продуктов, дистанционных технологий, в том числе облачных, которые улучшили взаимосвязь и оперативность взаимодействия, повысили оперативность принятия решений, существенно сократили затраты времени. Правда, стерлись границы между рабочим и личным временем, «удаленка» стала образом жизни почти половины населения страны, а пандемия сама стала фактором форс-мажорных изменений как в деятельности организаций и жизни населения страны, так и государства в целом.

Г. Минцберг исследует изменения «на уровне деятельности организации и управления структурными изменениями, считает, что структурные изменения являются реакцией организации на изменения факторов внешней среды» [70, 71]. Большинство описанных взаимосвязей, представленных в монографии Г. Минцберга, предполагают некую последовательность – постепенный рост, вызванный постоянными изменениями в структуре. «Серьезные изменения в структуре обычно происходят вихреобразно – в виде равносильных революциям нерегулярных переходов, перемежающих периоды относительной стабильности параметров дизайна. Эти изменения являются скорее родовыми, чем количественными, порождают принципиально новые способы разделения труда и координации. Структура – сложный механизм, в котором изменение одного параметра перестраивает все остальные. Понимание сути этих параметров позволяет точно прогнозировать работу» [70, 71].

Принимая исключительную роль ускоряющихся процессов во всех областях общественной жизни, нельзя обойти вниманием бесконечно проистекающие изменения, которые отражаются на всех уровнях взаимодействия любых социально-экономических объектов. «Стабильность мировых процессов в XXI веке сменилась турбулентной изменчивостью, повышая неопределенность и рисковость их среды функционирования, и в целях сохранения

конкурентоспособности организациям, как открытым социально-экономическим системам» [76, 124], приходится учитывать такое специфическое влияние и отвечать соответствующими внутренними перестройками.

Управление изменениями на современном этапе очень востребованная технология управления деятельностью организации, т. к. дает возможность адаптироваться к изменяющимся условиям мирового рынка и экономической ситуации в условиях жестких санкций и конкуренции [124].

Идеи Спенсера Г. [253] о непрерывной изменчивости развивались и встраивались в систему научных взглядов о ее влиянии на жизнеспособность организаций, формируя новое направление в менеджменте – управление изменениями. Фокус внимания был направлен на поиск методов и приемов, способных помочь экономическому объекту адаптироваться к новым условиям функционирования через соответствующую модернизацию (оптимизацию, радикальную смену) и дальнейшее закрепление новых правил построения, ведения и развития бизнеса. Противопоставление «динамики» и «статики» было сглажено в теории самоорганизации, поскольку в противовес классической парадигме, в которой акцент делался на утверждении значимости детерминированного порядка и необходимости осуществления контроля над замеченными аномалиями и кризисами, было установлено: стабильность – понятие весьма условное, а система – находится в постоянном движении и ее изучение должно перейти от рассмотрения состояния к процессам и от объекта к событиям. В такой интерпретации становится очевидным, что отклонения, аномалии, дестабилизация, кризисы – естественные периоды в развитии, не обязательно приводящие к разрушению, а часто становящиеся конструктивными изменениями, дающими новые возможности организациям.

Всякая организация создается с определёнными целями, достижение которых осуществляется посредством выполнения конкретных функций. Эффективность системы в текущий период времени и дальнейшая успешность зависят от внутренней стабильности и устойчивости. Вместе с тем, жесткое следование старым установкам, правилам и подходам к организации деятельности может

привести к застою и даже к гибели, если несоответствие вызовам окружающей среды будет очевидным. Любые изменения (и внешние, и внутренние) – это источник развития, с одной стороны, и появления множества противоречий – с другой. Отсюда, основная задача – научиться управлять изменениями. И ее решение остается в плоскости представлений об организации: способах ее построения и особенностях функционирования, целях деятельности и методах их достижения (таблица 1.1).

Так, Т. Веблен [58] полагал, что организацию в зависимости от используемых производственных технологий можно менять и подстраивать под технологические процессы. Т. Парсонс и Р. Мертон [222, 223] видели в организации саморегулирующийся и саморазвивающийся объект, подобный биологическому организму, и указывали на подчиненность его функционирования «естественным» законам, большая часть которых неизвестна лицам, принимающим решения. Поэтому мы можем говорить только о «естественной» реакции системы, а не о сознательном «искусственном» ее изменении.

Если предполагать, что организация это искусственно созданная система, которая стремится прийти к равновесию с внешней средой, то, согласно Веблену Т. [58], основой для изменений будет рациональное приспособление через деятельность управленцев [144]. А. Чандлер [297] делает акцент на изменениях внешней среды, указывая, что они неизбежно влекут за собой изменение стратегии, а затем и всей структуры организации.

Ведущий исследователь в области стратегического менеджмента И. Ансофф также останавливается на значительном влиянии внешних факторов, детализируя механизм внутренних изменений. Так, раскрывая сущность организационного потенциала, он описал различные стратегии изменения организации. Он рассмотрел несколько вариантов развития ситуации и различные сценарии их завершения. Так, им было показано, что и незначительное видоизменение стратегии может привести к полной трансформации культуры организации. Тогда как в других случаях организационный потенциал (и культура организации) остается без изменений.

Таблица 1.1 – Источники изменений и их влияние на организацию в зависимости от модели

Модель организации	Авторы	Источники изменений		Реакция организации на изменения
		Внешние условия	Внутренние факторы	
Социотехническая модель	Веблен Т., Перроу Ч.		технологии производства	перестройка внутриорганизационных и межгрупповых связей
Модель «естественной» организации	Парсонс Т., Мертон Р.		естественные закономерности	возникновение противоречий, изменения как естественный отклик
Структурно-ситуационная («искусственная») модель	Лорш Дж., Лоуренс П., Томпсон Дж.	+		пассивная рациональная адаптация посредством менеджмента
Модель организации на основе динамического подхода	Чандлер А.	+		изменение стратегии, поведения и структуры
Модель организационного потенциала	Ансофф И.	+	организационный потенциал	перестройка культуры организации, смена документированных приемов и методов решения проблем управления, таких, как составление пла- нов, проведение учебы, осуществление контроля и т. п.
Инновационная модель	Киртон М., Кеммер У. Ф., Сигеле С. М.		цель	трансформация целей и задач в соответствии с процессом совершенствования организации
Феноменологическая модель	Гринвуд Р., Вейк К., Роббинс Ст.		неопределенность организационных отношений	адаптация через видоизменение путем устранения возникших противоречий
Конфликтная модель	Буравой М., Крозье М.		внутренние конфликты на фоне несовпадения личностных целей и целей организации	структурно-функциональные изменения через совершенствование инструментов управления

Источник: составлено автором

Как самый распространённый вариант им было представлено наличие определенных изменений в зависимости от конкретных условий. Также возможны варианты, когда необходимость нововведений ярко выражена, либо фиксируется бесполезность этого действия, так как новшество уже не соответствует условиям и устарело. При этом, И. Ансофф не сбрасывал со счетов влияние на эти процессы жизненного цикла организации [16].

Главной особенностью ученый считал, что организационные перестройки не могут осуществляться беспредельно – существует их оптимальная частота. Но поскольку, с его точки зрения, организация изменяется под давлением внешней среды, именно она и определяет этот параметр [16, 88, 188, 189].

Научных взглядов, акцентирующих позиции на влиянии внутренних факторов, приводящих к изменениям, придерживались У. Ф. Креммер и М. Киртон [380] и др. Они обращаются к цели, являющейся основанием для создания организации. Она же, выступает источником изменений: организация постоянно совершенствуется в соответствии с изменяющимися целями, которые ставятся менеджерами высокого уровня. Отсюда, представление о доступности прогнозирования большинства событий и успешности планирования необходимых изменений.

Ф. Найт [197], А. Алчиян [24], К. Вейк [404], Дж. Гринберг, Р. Бэйрон [88] в качестве источника изменений рассматривали неопределенность, вызываемую стихийными факторами, влияющими на сложные организационные отношения, заставляя видоизменяться организацию, снижая неопределенность.

Также полагали, что организации подвергаются изменениям ввиду воздействия внутренних процессов (событий), М. Буравой, М. Крозье [149]. Здесь источниками структурно-функциональных изменений являются внутренние конфликты, как правило, из-за несовпадения целей организации, лиц, принимающих решения, и работников, и/или интересов и потребностей групп людей и отдельных их представителей.

Несмотря на многообразие подходов, тем не менее мы выделяем главное – динамичность организации проявляется во всех процессах, связанных с

изменениями, независимо от того, что выступает их источником и какие противоречия обнаруживаются. То есть зафиксировать статическое состояние организации очень сложно, так как она постоянно меняется. Каждое происходящее событие может выступать либо как источник возможных изменений, либо как отклик системы на изменения и восприниматься и как процесс, и как результат. При этом они являются следствием принятия решений: запланированных заранее или спонтанных, продиктованных извне или изнутри. В любом случае каждое из них предполагает реакцию работников организации или экономических агентов вне ее – принятие или отрицание изменений, и затрагивает в обязательном порядке две главных составляющих: организационно-структурное построение и психосоциальное развитие межличностных отношений в коллективе. Как правило, из-за второго аспекта, мы встречаем наибольшее число противоречий, вызываемых:

- несоответствием моделей поведения людей;
- несовпадением их ценностных ориентаций;
- отличием целей организации, целей групп людей и отдельных работников (как уже было сказано выше);
- недостаточностью информации, ее несвоевременным получением или ее ошибочной интерпретацией;
- несоответствием квалификации лица, принимающего решение уровню задач.

Учитывая большое число факторов, вызывающих изменения, и неоднозначную реакцию тех, кто обязан с ними мириться (что в совокупности значительно влияет на эффективность управления), выделение в менеджменте XX века целого направления – управление изменениями – логично и оправдано. Несмотря на недолгое время своего развития (с середины XX века) проведенные исследования предлагают множество идей и практических приемов по решению проблем адекватной реакции на изменения и достижения необходимой гибкости и скорости адаптации к ним.

Из фактора неопределенности внешней среды вытекают, как условия деятельности организации, так и определенные правила взаимодействия. Именно суммарный эффект от имитации, инерционных действий, оптимизации и изменения правил взаимодействия способствует сдвигу парадигмы, то есть приводит к смене системы понятий, ценностей и целей. Таким фактором неопределенности в современных условиях выступает цифровизация экономики, которая осуществила очередной сдвиг парадигмы в сторону природы организации, при этом уровни познаний остаются неизменными (рисунок 1.1).

Сдвиг парадигмы		Природа организации			
		Механистическая модель	Биологическая модель	Социальная модель	Цифровая экосистемная модель
Характер научного познания	Аналитический подход	Стандартизация (Система массового производства)	Разнообразие и рост (Девизиональная структура)	Вовлеченное управление (Самоорганизующаяся система)	Искусственный интеллект (Виртуальная модель)
	Системный подход	Общая оптимизация (Исследование операций)	Гибкость и контроль (Кибернетическая модель)	Реконструкция (Интерактивное управление)	Нейронные сети (Саморазвивающаяся система)

Рисунок 1.1 – Сдвиг парадигмы в условиях цифровизации экономики

Источник: разработано автором

Вместе с тем, единое понимание процесса организационных изменений и универсальные методы управления трансформациями до сих пор не выработаны. Автор считает, что причинами этому является следующее: не на все события возможно повлиять, то есть намеренные изменения имеют предел ввиду того, что организация и работающие в ней люди не могут обладать абсолютной приспособляемостью. Именно поэтому требуется разработка соответствующей концепции управления изменениями, содержащей эффективные методики и инструменты проведения изменений и управления ими.

Переход от социальной модели к цифровой экосистемной закономерный исторический процесс, который соответствует постиндустриальному обществу, где возможно будут разрешены противоречия между общественным характером производства и частной собственностью. Цифровизация экономики способствует

формированию цифровой среды и платформизации бизнеса, а это неизбежно приводит к формированию цифровой экосистемной модели с учетом разных уровней научного познания.

Автор полагает, что она должна строиться на системной методологии, может базироваться на количестве, качестве и учете скорости передачи и обмена информацией в отношении: структуры организации, ее целей, методов функционирования, принципов и опыта принятия решений, наличия проблем и знания способов их решения, динамичности, анализа отклонений от намеченного вектора развития, готовности работников к изменениям и пр.

Управление объектами или процессами осуществляется путем реализации его функций: планирования, мотивации, организации, контроля и координации. Исследователи и практики пришли к выводу, что существует еще ряд функций, не относящихся к числу классических, но играющих большую роль в управлении объектами – прогнозирование, отслеживание, оптимизация и управление изменениями.

Управление изменениями представляется с разных точек зрения, а именно, с точки зрения управления проектами или проектного подхода как сквозной процесс проверки, утверждения и управления изменениями результатов, ресурсов и документационного сопровождения проекта [26, 63, 97, 125, 143, 201, 232, 245, 282, 288, 374]. Управление изменениями, ориентированное на цели, – это моделирование желаемого состояния системы и достижение его.

Управление изменениями позволяет лучше контролировать процесс реализации изменений и помогает минимизировать его риски. Благодаря использованию стандартных процессов, управление изменениями обеспечивает эффективность управления всеми аспектами каждого изменения, такими как планирование, оценка рисков и отслеживание реализации. В условиях цифровизации эффективное управление изменениями невозможно без использования цифровых инструментов, которые сосредоточены в службе поддержки данного процесса, но при этом сама служба поддержки требует

определенных тщательно спланированных и качественно выполненных изменений [256, 317, 334].

Если обратиться к содержанию понятия «управление изменениями», то его интерпретации различными авторами показывают, что большинство исследователей склонно считать, что управление изменениями – это «структурный подход к переводу индивидов, команд и организаций из текущего состояния в желаемое будущее состояние» [17, 324, 393, 395]. Но ряд ученых представили управление изменениями следующим образом: «процесс корректировки, обновления, поиск новых возможностей и адаптация к новым условиям» [27, 87, 169, 242, 254, 255, 282, 314]; «действия с учетом понимания стратегии и людей» [291, 323, 330]; «применение процессов и инструментов для управления» [97]; «набор средств, позволяющих управлять» [283, 375]; «системный подход к работе» [33, 254, 329]; «набор практик» [293]; «процесс согласования и внедрения изменений» [106]; «процесс постоянной корректировки» [141]. Из этого следует, что управление изменениями, как и сами изменения, не имеет устоявшегося понятийного аппарата. Поэтому в наших исследованиях под термином «управление изменениями» будем понимать структурный подход к процессу корректировки, обновления, поиска новых возможностей и адаптации к условиям неопределенности внешней среды, позволяющий применять процессы, наборы средств и инструменты управления, направленные на согласование и реализацию изменений в деятельности организации.

Проводя исследования теоретических основ изменений, мы все время говорили об исследовании систем разного порядка. Обратим внимание на то, что системы высшего порядка в силу реализации своего назначения осуществляют функционирование, а системы низового порядка (субъекты рыночной экономики) осуществляют деятельность. Поэтому считаем целесообразным раскрыть содержание деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды.

Теория деятельности начала развиваться параллельно с такими теориями, как теория организации, теория управления, теория производства, теория систем и т. д.,

но исследователи, среди которых Ф. У. Тейлор [281], Дж. Ван Гиг [73], Ф. Гилбрет и Л. Гилбрет [74, 75], Г. Эмерсон [281], А. Файоль [281, 284], Л. Урвик [402], М. Вебер [55, 56], Л. Берталанффи [358], не выделяли ее как отдельную теорию. Понятие «деятельность», несмотря на длительность исследования как экономической категории не имеет устоявшейся интерпретации (Приложение А, таблица А.1).

Теория деятельности более значимую форму получила в период 1910–1930 гг. Она была основана А. Н. Леонтьевым [164] и С. Л. Рубинштейном на основе культурно-исторического подхода Л. С. Выготского. С. Л. Рубинштейн представляет деятельность как совокупность действий, направленных на достижение цели [182]. Но главный вывод в теории сделан о структурности деятельности и иерархического построения всех ее элементов, к которым отнесены отдельные деятельности, действия, операции, функции. При этом указывается, что всякая деятельность направлена на реализацию цели, и каждое действие с этой целью сопряжено. И поскольку выполнение действия (операции, функции) – это сознательный акт, и одновременно акт поведения, осуществляемый для достижения цели, утверждается принцип активности изменений, а не сопротивление им, даже в условиях неопределенности внешней среды. Операция в рассматриваемой теории выступает конкретной задачей, подразумевает технику выполнения действий и зависит от условий их реализации. Уровни действий и уровни операций отграничены, и границы движутся либо в сторону превращения операций в действия (т. е. единицы деятельности укрупняются), либо в сторону разделения деятельности на несколько новых операций. А. Н. Леонтьев полагал, что в смещении границ есть практический смысл, как индикатор развития и обученности индивида – дробление действий демонстрирует адаптированность к внешним неопределенным условиям и готовность к изменениям. Функции в теории деятельности определены как основа всех процессов деятельности и являются физиологическим обеспечением сопровождающих ее психических процессов, т. е. выступают и средством, и условием [164]. Полагаем, что в настоящее время на смещение границ и организацию деятельности особое влияние оказывает

цифровизация и информатизация, что может расширить представления в рамках теории деятельности (рисунок 1.2).



Рисунок 1.2 – Границы между элементами деятельности – действиями, операциями и психофизическими функциями

Источник: составлено автором

Если спроецировать теорию деятельности на деятельность организаций и структурировать ее по аналогии, это даст возможность сопоставить деятельность организации с деятельностью человека, который использовал соответствующие мотивы, во времени и пространстве, тогда получим классическую синергию деятельности человека как неотъемлемой составляющей деятельности предприятий. Одновременно, это дает нам основания при разработке концепции управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды базироваться на иерархичности всех структур и элементов, учитывать итеративность мышления, что предполагает интерактивное моделирование и исследование.

Конечно, мы не можем рассматривать деятельность предприятия как простую последовательность выполнения ее составляющих по уровням иерархии. Любая организация довольно сложная как по технологии, так и по выпускаемой продукции, и помимо всего прочего постоянно находится в развитии и подвергается изменениям, касающимся различных аспектов ее деятельности, структуры, управления, продиктованные внешними или внутренними причинами, в том числе возникающими спонтанно, случайно. Поэтому, своевременно внедренные изменения и обязательное включение управления ими в системы управления помогают избежать кризисных событий, или, по крайней мере, подготовиться к ним, а также снизить дестабилизирующее влияние среды, обеспечив высокую сопротивляемость негативным факторам.

В результате организационных изменений формируются новые роли, структуры, методы принятия решений, стимулы, ценностные ориентации, цели, способы работы и пр. Это происходит в виде внедрения инноваций (например, по оптимизации бизнес-процессов [46, 114, 183, 285, 306, 307, 311], создание новой системы управления, привлечение информационных систем и технологий и пр.), которое осуществляет менеджер с целью повышения эффективности деятельности организации и совершенствования управления ею.

Сам процесс при управлении изменениями можно представить, как проведение самосогласования элементов (структурных подразделений) в единую доминирующую цель, определяющую динамику развития организации в целом.

При этом устанавливаются критерии, в соответствии с которыми определяется ее жизнеспособность, в том числе с учетом жизненного цикла и других циклических процессов, затрагивающих функционирование организации.

Изменения не являются конечной целью, они выступают средством приспособления к новым условиям в ходе развития организации в течение всего ее жизненного цикла. При этом, вектор динамики организации будет определять характер, объем и вид изменений. Преобразования в организации всегда сопряжены с постоянным накоплением количественных изменений, приводящих к новому качественному состоянию системы. И если проанализировать

представленные модели управления изменениями, видно, что каждая из них представляет собой волновые колебания, при которых трансформации происходят как некий скачок. То есть последовательно накапливаются количественные изменения, неизменно приводящие к скачкообразному переходу к новым качествам, возможностям. Это касается некоторых аспектов деятельности, структурного построения организации, пересмотра квалификационных требований к работникам и руководителям, новых правил взаимодействия с внешними экономическими агентами и внутри организации, а также системы управления в целом.

Для эффективного управления изменениями и обеспечения условий достижения целей деятельность организации должна реализовываться в ключе согласованности всех действий, операций и функций на каждом уровне управления и во всех подсистемах, при этом в числе параметров, описывающих степень функциональности, должно быть включено влияние использования ресурсов (объема и качества).

Подсистемы и перечень их деятельностей являются структурными составляющими общей деятельности предприятия, что определяет потребность в них как в средствах, поддерживающих, повышающих и обеспечивающих ее действенность. Все противоречия, существующие как внутри предприятия, так и за его пределами, являются проявлением общей деятельности предприятия и имеют циклический характер, но по своей природе они дуальны: с одной стороны, они сдерживают деятельность, с другой – вынуждают к поиску новых методов, способов и инструментов для решения проблем. Поэтому, их устранение способствует появлению новых функций или созданию новых подсистем предприятия (информационных, креативных, цифровых и т. д.) со своей спецификой, следствием деятельности которых будет проявление новых технических и экономических противоречий, что также подтверждает их цикличность [340].

Деятельность предприятия как открытой экономической системы, состоящей из совокупности взаимосогласованных и взаимосвязанных элементов, можно

представить, как одновременную или последовательную реализацию действий, операций и функций в его подсистемах, направленных на достижение конкретных целей и реализацию миссии предприятия. Каждая подсистема осуществляет свою деятельность, не противоречащую общей деятельности, и способствует повышению ее результативности. По своей сути деятельность предприятия – это совокупность причинно-следственных связей между его подсистемами, которые определяют потребность в них. Если предприятие не прекращает свою деятельность при приостановке деятельности одного из подразделений или подсистем, переложив их обязанности или функции на другие подсистемы, то можно утверждать, что те элементы, которые являются желательными, но не обязательными в экономической системе, относятся к встроенным, то есть созданными и внедренными в деятельность предприятия как инструменты по повышению результативности общей деятельности, что стало следствием изменения условий деятельности предприятия, внешней среды и экономики в целом, для устранения экономических противоречий, возникающих в ходе деятельности. Такое расширение границ деятельности не требует изменения структуры управления и регламентации деятельности, организации новых управленческих структур или надстроек и поиска специализированных управленческих ресурсов. В то же время оно значительно способствует интенсификации деятельности существующих структур, оптимизируя деятельность предприятий в целом.

Итак, в своем исследовании мы пришли к выводу, что под изменениями в экономической системе будем понимать итеративный процесс преобразования, происходящий с течением времени в деятельности организации, влияющий на стратегию, структуру, корпоративную и цифровую культуру, социальное поведение персонала, способствующий адаптации этой системы к изменениям в системах высшего порядка.

Деятельность организации как совокупность взаимосогласованных и взаимосвязанных элементов можно представить, как одновременную или

последовательную реализацию действий, операций и функций в ее подсистемах, направленных на достижение конкретных целей и реализации миссии организации.

Управление изменениями в деятельности организации – это структурный подход к процессу корректировки, обновления, поиска новых возможностей и адаптации к условиям неопределенности внешней среды, позволяющий применять процессы, наборы средств и инструменты управления, направленные на согласование и реализацию изменений в деятельности организации.

1.2 Принципы, подходы, модели и логика управления изменениями в деятельности организации

Джеффри Хаятт и Тимоти Кризи в своих исследованиях отмечают, что на уровне проекта, «управление изменениями – это применение структурированного процесса и набора инструментов для управления человеческой стороной изменений с целью достижения желаемого результата. На уровне организации – это способность лидеров проводить изменения в организации» [97, 346, 375]. Чтобы управление изменениями как процесс было успешным, необходимо неукоснительно придерживаться пяти принципов: «у изменений должна быть причина; изменение организации требует изменений на индивидуальном уровне; результат изменений в масштабе организации – это сумма результатов изменений на индивидуальном уровне; управление изменениями – это методология для управления человеческой стороной изменений; мы применяем управление изменениями, чтобы получить запланированные результаты и выгоды изменений» [97]. По их мнению, «управление изменениями преследует одну первостепенную цель – достижение желаемых результатов от внедрения изменений» [97], и все

действия направлены на снижение сопротивления реализации изменений со стороны коллектива.

По оценке специалиста Консалтинговой лаборатории «Открытые инновации» Серебровского К. [245], ошибки в управлении изменениями очень дорого обходятся для бизнеса, поэтому необходимо придерживаться ряда принципов в управлении изменениями, которые должны привести к ожидаемому результату. Среди них:

– детальное информирование о состоянии организации и проблемах в ее функционировании с целью установления объема предстоящих изменений и уровня готовности сотрудников к ним. Выявление рутинных процессов позволит определить масштаб и сложности их трансформации, даст возможность осознать необходимость проведения изменений;

– обозначение целей изменений и проведение (по возможности) их согласования с личными целями сотрудников. Обеспечение соответствия личных устремлений новым целевым установкам организации или предложение возможных перспектив в связи с изменениями устраним конфликт интересов и сформирует позицию безоговорочной поддержки;

– планирование изменений. Без плана сложно достичь ожидаемых результатов, поэтому, применяя метод обратного планирования, предприятие может спрогнозировать необходимое и достаточное ресурсное обеспечение для предполагаемых изменений и оценить возможные источники финансирования их реализации;

– вовлечение персонала. Персонал в изменениях не должен принимать участие «вслепую», его информирование и участие в процессе изменений позволит избежать ошибки необоснованных действий «по незнанию». Открытость и полная информированность коллектива обеспечивает его сплочённость, благодаря чему действия будут направлены на достижение общей цели.

Конечно, если брать во внимание три типа ограничений изменений, представленных Дж. Гараедаги [66], а именно управленческие (непонимание руководством целей и процессов изменений); ресурсные (недостаточная

финансовая и материально-техническая база для изменений) и сопротивление коллектива, то Джеффри Хаятт, Тимоти Криси и большинство практиков формулируют принципы, ориентированные только на устранение сопротивления со стороны коллектива, при этом ресурсную составляющую считают решенным вопросом, а ограничения I типа вообще игнорируются [315, 375].

Теория управления на практике применяет много подходов, способных решать общеэкономические задачи, в том числе и задачи управления изменениями. «В отношении сравнительно молодого направления менеджмента – управления изменениями – также можно констатировать, что в настоящее время имеется разнообразие концептуальных моделей и подходов к проведению организационных изменений» [38, 39, 41]. В построении систем управления изменениями в качестве основы можно использовать процессный [94, 259, 311, 399, 400], системный [33, 41, 66, 129, 135, 247, 254, 328, 378, 399], ситуационный [41, 102], проектный подходы [38, 53, 59, 137, 259, 278, 302, 303, 319].

Процессный подход в настоящее время реализуется как управление бизнес-процессами. Основа – это описание управления как непрерывного процесса проведения взаимосвязанных действий, направленных на достижение конкретной цели. Каждое управленческое действие (управленческая функция) также рассматривается как процесс. В результате управление складывается в сумму всех функций. Общее описание сводится к цепочке действий по всем видам деятельности организации, обеспечивая преобразование входа в выход. При этом оценивается наличие ресурсов для проведения каждого из действий и осуществляется анализ затрат и поиск их снижения по каждому процессу. То есть происходит ориентированность на сам процесс, что не всегда хорошо сказывается на общем результате.

По мнению Р. Дафта [94] «для управления изменениями следует определить их содержание и процесс управления ими». Он считает, что «индикатором возникновения изменений может служить процессная модель функционирования организации. В модели бизнес-процессов компании это отражается появлением новых, ранее не существовавших процессов или коррекции функционала в ранее

существовавших бизнес-процессах. Необходимость обеспечения функционирования вновь появившихся процессов, а также процессов с измененным функционалом требует формирования нового набора компетенций и компетентностей» [94].

Проектный подход [59, 137, 259, 302, 303, 319], предполагает организацию управления изменениями через создание различных проектов, каждый из которых включает исчерпывающий набор методов и инструментов.

Ситуационный подход в основу закладывает необходимость осуществлять управление изменениями в зависимости от обстоятельств, случайностей, сложившихся в конкретное время. То есть менеджеру следует правильно отобрать и применить инструменты и методы для проведения управленческих действий в определенной ситуации. Эффективность и результат будут зависеть от ряда факторов: достаточно ли компетентных знаний и опыта у руководителя в области оценки поведения человека и группы людей, методов анализа и принятия решений и пр.; может ли руководитель интерпретировать правильно сложившиеся обстоятельства и акцентироваться на наиболее значимых из них; способен ли выбрать соответствующие ситуации методы и приемы, и при этом прогнозировать последствия. То есть в центр внимания помещается опыт и интуиция управленца, что автоматически исключает возможность предложить общие принципы и закономерности в управлении организацией. Примером этому стали абсолютно противоположные наборы характеристик управления в теории «Z» У. Оучи на основе опыта японских организаций и теории «А», как результат обобщения опыта американских компаний (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Сравнение японской и американской моделей менеджмента

Вид деятельности/ уровень работника	Теория «Z»	Теория «А»
Управление	Гибкая структура	Формализованная структура
	Ориентированность на группу	Ориентированность на личность
	Направленность на достижение общего результата и гармонии в коллективе	Направленность на индивидуальный результат

Продолжение таблицы 1.2

Вид деятельности/ уровень работника	Теория «Z»	Теория «A»
Руководитель	Осуществление координации и контроля	Проявление профессионализма и инициативы
	Неформальные отношения с работниками	Формальные отношения с персоналом
	Универсальный тип	Узкоспециализированная подготовка
	Приветствуется долгосрочность занятости	Краткосрочная работа по найму
Исполнитель (работники)	Оценка труда – замедленная	Оценка труда – быстрая
	Быстрый служебный рост невозможен	Возможность быстрого карьерного роста
	На служебный рост влияют стаж и старшинство	Карьерный рост не зависит от срока службы, учитываются личные достижения
Принятие решения	Коллективно при единогласном согласии	Индивидуально
Ответственность	Коллективная	Личная
Контроль	Коллективный	Лично руководством
	Организуется неформально	Четко формализован
Оплата труда	Исходя из стажа по показателям групповой работы	По индивидуальным результатам

Источник: составлено автором

Системный подход берет свое начало в приложении теории систем к управлению [33]. Любая организация объявляется целостной состоящей из взаимосвязанных элементов социально-экономической системой, неразрывно взаимодействующей с внешне средой ее функционирования.

Новый научный подход теперь не предлагает конкретного инструментария для управленцев, он вооружает особым способом мышления, т. е. таким восприятием реальности, которое позволяет рассмотреть эффективность управления как результат произведенных действий в условиях множественного влияния различных факторов, как внутри системы, так и снаружи. Системное видение определяет пути разработки стратегии с учетом анализа обратных связей и обеспечивает повышение эффективности деятельности через управление взаимосвязанными процессами. Особенно выделяется уникальностью взглядов предположение А. Элбинга [369] о существовании сред прямого и косвенного воздействия, т. е. попытка вывести факторы микроокружения, которые завязаны на

прибыль, издержки и спрос, и влияют на организацию непосредственно, а также макроокружения, т. е. факторы, не оказывающие немедленного прямого влияния, вместе с тем, сказывающиеся на общем функционировании через какое-то неопределённое время.

Божко Л. М. отмечает, «что проектный, процессный, системный, ситуационный подходы отличаются устоявшейся методологической стройностью и делают определенный акцент в управлении изменениями, что вполне естественно» [41].

Также в системе теоретических изложений управление организационными изменениями можно выделить подход непрерывного совершенствования, антикризисный и адаптивный подходы.

Антикризисный подход (реинжиниринг) является превентивным: его реализация не терпит длительного раскачивания, изменения проводятся практически в авральном порядке и ориентированы на достижение быстрого результата. Антикризисный подход предвидит изменения во внешней среде, последствия которых отразятся на деятельности организации, опережает их и инициирует изменения. Ориентируясь на технологии опережающего развития, предприятие, используя инструменты антикризисного управления изменениями, предупреждает появление кризисных ситуаций в своей деятельности.

Подход непрерывного совершенствования не терпит быстрых действий, так как ориентирован на повышение качества выпускаемой продукции, а значит на оптимизацию технологических процессов и повышение производительности труда, что способствует снижению себестоимости продукции и затрат времени. В рамках этого подхода разработаны модели бережливого производства и его технологий just – in time, Кайдзен, 6 сигм.

Адаптивный подход заключается в адаптации к изменениям во внешней среде, что нивелирует последствия негативного влияния ее факторов, но адаптивная реакция в виде изменений всегда запаздывает во времени, так как реализуется как поэтапный ответ на внешнее воздействие. Поэтапные замедленные изменения могут привести к потере конкурентного преимущества. Среди

инструментария адаптивного подхода можно выделить методы: 1) проектного управления, 2) Кайро, 3) самооценки, 4) премий (Деминга и Болдриджа), 5) премий по качеству (модель EFQM) и пр.

В рамках концепции организационного развития Норберт Том рассматривает два подхода к изменениям – структурный и кадровый:

«– в структурном подходе делается попытка с помощью изменений в организационном регулировании создать благоприятные рамочные условия для достижения целей организационного развития;

– кадровый подход заключается в проведении мероприятий по повышению квалификации сотрудников и стимулированию их готовности к принятию и осуществлению изменений» [201].

Нам представляется, что изменения в организации одновременно влияют и на структурные элементы, и на кадровую составляющую. В результате, логичнее эти два подхода совмещать. Кроме того, в зависимости от условий комбинации могут подвергаться все существующие подходы [346].

Сочетание в одном комплексном подходе нескольких классических подходов позволяет решать многокритериальную задачу, поскольку «планирование изменений в организации, помимо прочего, предполагает ряд действий, направленных на выявление стратегических проблем или формирование стратегии расширения производства и снижения издержек, стратегии изменения номенклатуры и стратегии изменения в функциональных подразделениях» [38, 336].

Так, Воронова Э. Б. и Кислухина И. А. [63], Ф. Гуияр и Дж. Келли [90, 378], Оклеп П. И., Полюшкевич В. Н. [208], Распопов В. М. [232] предлагают объединить процессный и системный подходы. Согласно процессно-системному подходу в управлении выделено три этапа. Внутри процесса заключены функции, цели, методы и пр., а извне на него воздействуют факторы внешней среды. Предложенная на основе комбинации подходов модель предполагает перевод процессов из плоскости «черного ящика» в «белый», как результат преобразования затрат в продукцию. Однако, обилие в модели множества подсистем, связей и

процедур, усложняет ее и не дает возможности адаптировать к управлению изменениями.

Сторонниками объединения системного и ситуационного подхода являются М. С. Агафонова [102], И. Ансофф [14, 15], В. Е. Деружинский и Н. Н. Вартамян [95], Е. М. Ермакова [102], Г. Н. Кузнецов [154]. Одновременное применение стратегического управления и управления изменениями И. Ансоффом [14, 15, 16] представляется как общепринятая закономерность, а Г. Н. Кузнецов [154] называет такой новой парадигмой. В ней предприятие «рассматривается как открытая система; главные предпосылки успеха его деятельности отыскиваются вне системы, успех связан с тем, насколько хорошо она приспособляется к внешней среде, прогнозирует и распознает угрозы, противостоит им, отыскивает возможности, возникающие в среде, извлекает из них максимум выгоды» [154].

Учитывая существенность «человеческого фактора» в процессе управления изменениями, предлагается одноименный подход. Его сторонниками являются Л. М. Божко [41], Дж. Дак [92], В. А. Поплавская [229], Е. Л. Смольянова и Т. А. Волкова [249], Н. Ю. Тумбинская [278]. Движущей силой любых изменений в деятельности организации является человеческий фактор. Персонал является, с одной стороны, инициатором изменений, с другой – может невероятной силой сдерживать эти изменения. Сопротивление персонала и Р. Акофф [8, 389], и Дж. Гараедаги [66], и Дж. Хаятт [97] считают серьезным ограничением для любых изменений, поэтому «человеческому фактору» они уделяют много внимания в своих исследованиях. Любой подход, который анализируется нами, уделяет особое внимание человеческому фактору как неотъемлемой части социально-экономической системы через образование команды. Интересен взгляд А. А. Созиновой, которая представила свое видение роли человеческого фактора в реализации изменений по «эволюционному и инновационному сценариям развития в бизнесе» [250], и В. А. Поплавской, связавшей реализацию «изменений в системе управления с привязкой к стадиям жизненного цикла организации» [229].

Наиболее перспективным комплексным подходом к управлению изменениями выступает синергетико-институциональный, в основу которого

положено экономико-математическое моделирование, расширенная концепция расслоенности экономического пространства и теория циклического развития экономических процессов. Этот подход позволяет определить механизмы, обеспечивающие оптимальное взаимодействие всех технологических процедур и операций, сформировать условия для создания новых технологий изменений и тем самым поднять эффективность управленческих решений на качественно новый уровень [259, 304, 305, 323, 338].

Комбинированные подходы нивелировали недостатки моноподходов и позволили достичь успехов в управлении изменениями в деятельности организации. Впрочем, каждый подход имеет право на существование, но необходимо отметить, что любой из них необходимо адаптировать к контексту изменений.

В 1979 году К. Тюрли [401] пришел к выводу, что необходимо сочетать подходы к изменениям и их моделирование, и предложил модель, в основе которой лежат пять подходов, а именно, директивный, переговорный (компромиссный), работа с сотрудниками (осознание перемен на низовых уровнях), аналитический (исключает зависимость от человеческого фактора), ситуационный (основанный на действии) подходы. Таким образом, К. Тюрли пытался представить свое видение системно-ситуационного подхода, а вернее, найти баланс между двумя подходами.

Каждый подход, и разработанные внутри них модели изменений, в зависимости от наличия ресурсов, уровня неопределенности условий внешней среды, доступности инструментария и квалификации лиц, принимающих решения, может быть, как оптимальным для конкретного случая, так и подобраным неверно, что повлечет за собой негативные последствия. Поэтому следует очень внимательно осуществлять выбор подходов и их сочетаний, моделей и методов для проведения изменений, основываясь при этом на результатах анализа их причин и факторов внешней среды.

До настоящего времени среди авторов известных моделей изменений выделяют таких ученых и практиков, как И. Адизес [7], Р. Бекхард и Т. Харрис [354, 355], У. Бриджес [44], Д. Глейчер [186], Л. Грейнер [87], Дж. Дак [92],

Ст. Кови [258], Д. Коттер [145, 146], Э. Кюблер-Росс [159], К. Левин [158, 161, 162], Р. Маурер [181], Г. Морган [68], Д. Надлер и М. Ташман [186], Т. Питерс и Р. Х. Уотерман-младший [226], В. Сатир [244], Р. Талер [267], Р. Хайнце [291], М. Хаммер и Дж. Чампи [296], Дж. Хаятт [97, 375] и т. д. Результаты их исследований представлены ниже и в Приложении А, таблица А.2.

Самой популярной, считающейся классической, называют модель управления изменениями К. Левина [158, 161, 162], созданную в 1940 г. Ее суть, заключается в последовательном цикличном повторении трех этапов: «разморозка» (выделение причин неизбежности изменений), «изменение» (реализация конкретных действий), «заморозка» (укоренение изменений, разработка новой стратегии).

Модель управления изменениями Л. Грейнера [87] (1972) построена на детализации этапов, предложенных К. Левином, и включает 6 этапов, каждый из которых представляет собой определенное воздействие на структуру власти и соответствующий отклик (реакцию) на нее на всех уровнях. Так, на первом этапе под давлением обстоятельств руководители верхнего уровня побуждают к конкретному действию, после чего на втором этапе подключаются соответствующие руководители низового и среднего звена и возникает потребность в переключении на внутренние проблемы; на третьем этапе осуществляется диагностика проблемных областей, приводящая к осознанию возникших проблем; предлагаемое новое решение (4 этап) требует обязательств по выполнению нового курса; на пятом этапе проводится эксперимент с новым решением и откликом структуры становится получение результатов; в основу шестого этапа ложатся положительные результаты, обеспечивающие принятие новых методов и их закрепление.

Модель управления изменениями Дж. Коттера [145, 146] обращена к человеческим ресурсам, которые подвергаются изменениям, и содержит 8 последовательных процедур, спускаемых руководством «сверху-вниз»:

1. Формирование понимания обязательности изменений через декларирование возможностей.

2. Создание команды руководителей из заинтересованных лиц.
3. Определение предполагаемых изменений.
4. Подбор команды инициативных исполнителей и принудительное вовлечение остальных.
5. Поиск барьеров и их устранение.
6. Акцентирование внимания на промежуточных успехах и результатах.
7. Поддержка промежуточных достижений до достижения конечной цели.
8. Институализация проведенных изменений в локальных актах и новых правилах.

В 2017 году Ричарду Талеру [267] присуждена Нобелевская премия за развитие теории подталкивания. Концепция недирективного стимулирования изменений предполагает воздействие на процессы принятия коллективных и индивидуальных решений. Теория создана в рамках поведенческой психологии и направлена на формирование условий принятия предлагаемых изменений через изменение мышления работников. Она основывается на внимании ко мнению коллектива, предлагает тактику упреждающего информирования, подкрепленную доказательствами улучшений, и строится на базе представления об изменениях как выборе. Методика основывается на трех процедурах: подталкивании персонала к восприятию идеи (иногда убеждение, что это его идея); мотивации (изменения приведут к улучшению качества и условий труда, смене социального статуса, экономии); простоте подталкивания (не усложняйте процедуры, не нагромождайте информацией на годы вперед, все должно быть инклюзивным и транспарентным).

Модель ADKAR, предложенная Дж. Хаяттом [97, 375], была создана по результатам исследования более 900 организаций, подвергавшихся изменениям. Выделенные 5 шагов предлагают: осознать необходимость изменений (осознание); сформировать мотивацию участия в изменениях (желание); обучить сотрудников новым навыкам и правилам (знание); реализовать полученные навыки (способность); признать успех и провести корректировку при сбоях (закрепление).

Модель перехода Уильяма Бриджеса [44] описывает более медленное волновое движение к новому состоянию, выделяя три этапа перехода: от

понимания того, что система больше не может существовать в прежнем состоянии (стадия «конец, проигрыш и высвобождение»), на которой начинает стремительно снижаться производительность; через стадию «нейтральная зона», когда старое уже не действует, а новое еще не закрепилось и не в полном объеме применяется, к формированию новых ролей, ценностей, установок (стадия «новое начало», когда изменения снова обеспечивают рост производительности). Уильям Бриджес указал, что «люди, близкие к изменениям, часто сталкиваются с затруднениями уже на последней стадии изменения, а их персонал находится еще на первой стадии. В этот период важно коммуницировать с сотрудниками, разъяснять им, что происходит, отвечать на их вопросы и осознавать, что этап нейтральной зоны может быть продолжительным» [44].

Модель, предложенная Э. Кюблер-Росс [159], построена исключительно на психологических особенностях и эмоциональных переживаниях людей по принятию новой ситуации и имеет вид «кривой изменений», построенной в соответствии с прохождением «пяти стадий горя»: отрицание, гнев, торг, депрессия, принятие. Э. Кюблер-Росс описала последовательную смену стадий как колебательные изменения отношения к ситуации и способности к выполнению своей работы: шок (когда событие уже наступило, но изменения пока не происходят, и работа продолжается в прежнем ритме и объеме); отрицание (изменения необходимы, но эта необходимость отрицается и осуществляется поиск доказательств, что этого не требуется – на таком фоне способность к реализации деятельности снижается); разочарование (наступает понимание, что теперь все по-другому, вызывающее озлобленность – и спад продолжается более явно); депрессия (понимание неизбежности перестройки приводит к нижней точке спада и поиску путей преодоления неприятия); «эксперимент» (взаимодействие с новой ситуацией, что переводит отношение к ней в область принятия); решение (обеспечивается приобретение новых навыков; интеграция (личность обновляется и начинает действовать по измененным сценариям) [159].

Созданная В. Сатир [244] модель управления изменениями визуализирует эмоциональный переход через кривую производительности и включает ряд стадий:

1) начальная точка изменений («старый статус-кво»); 2) анализ элементов, вызвавших отрицание («сопротивление»); 3) попытка сотрудников вернуться к старым методам работы («хаос»); 4) появление положительных эффектов («интеграция»); 5) принятие изменений и их закрепление («новый статус-кво»). 1–3 точки объединены в этап «введение изменений», 4–5 – «трансформация идеи» (именно в данный период начинается резкий подъем производительности за счет внедрения нововведений) [244].

Модель Р. Маурера [181] построена на описании трех уровней сопротивления, обязательно возникающих в любой подвергающейся изменениям организации, во-первых, из-за недостаточности информации об изменениях или данных, описывающих их и результаты (я не понимаю); во-вторых, вследствие эмоциональной реакции на стрессовую ситуацию и необходимости отказаться от привычных действий (мне это не нравится); и, в-третьих, в результате негативного восприятия самих инициаторов изменений (ты мне не нравишься).

Модель семи навыков Ст. Кови [258] представляет собой пошаговую модель принятия решения и действий, основанных на эмоциональном интеллекте осуществляющего преобразования. Навыки формируются как привычки в две группы – «личная» и «общественная» победы. Акцент сделан на невозможности проведения изменений в коллективе (то есть – вне) без изменения себя (то есть – внутри). «Личные победы» предполагают активность (привычка 1), четкую постановку конечной цели (привычка 2), долгосрочное планирование и расстановку приоритетов (привычка 3). «Общественные победы» делают акцент на эффективности взаимодействия с другими людьми в виде «думай выиграй/выиграй» (привычка 4), межличностное общение на основе умения слушать других и понимать, прежде чем предлагать свои идеи (привычка 5), организация совместной работы в целях достижения синергии (привычка 6). Привычка 7 направлена на поддержание эмоционального и физического здоровья, развитие духовного и ментального в личности.

Также значимость эмоционального состояния и его влияние на эффект преобразований в своей модели показала Дж. Дак [92]. Результаты ее исследования

привели к выводу, что только четверть изменений достигает цели и завершается в запланированные сроки, не выходя за рамки отведенного на это бюджета. Ее «кривая перемен» демонстрирует возможные сложности на пути процесса изменений и обозначает его динамические фазы, отражающие изменение командного духа и уверенности коллектива: «застой», начинающийся с момента принятия решения о начале изменений (в эту фазу командный дух на пока стабильном уровне); «подготовка», предполагающая накопление критической массы противоречий (в этот период уверенность падает, команда разобщается); «реализация», акцентирующая на понимании цели изменений, раскрытии смысла новой миссии и/или стратегии (командный дух растет); «проверка на прочность», где происходит осознание возникающих проблем при применении изменений и внедрении новшеств (снова уверенность снижается и командный дух падает); и, наконец, «достижение цели», когда виден результат, после оценки которого (при положительном результате – закрепление и переход на новый качественный уровень, сопровождающийся ростом командного духа; при отрицательном – откат к прошлым позициям и заметный упадок уверенности) можно говорить о произошедшем внедрении. При этом фазы могут совпадать или проходить по-разному в различных подразделениях [92].

Интересный подход к выбору модели управления изменениями предложил Р. Хайнце [291], который, используя теорию организационных метафор Г. Моргана, охарактеризовал свое прочтение, делая акцент на особенностях мышления в рамках организационных метафор. Суть теории Г. Моргана [68] состоит в том, что эффективность управления зависит от способности глубоко анализировать и правильно оценивать ситуацию, при этом качество процесса оценки зависит в большей степени от «таланта» управленца. Построение правильного восприятия лежит в области «прочтения организационной жизни», т. е. определения ее метафоричного образа. Метафоры представляют собой упрощенное описание организации. При управлении изменениями, полагает Морган Г., поняв, какую метафору использует менеджер, можно установить причины неудач.

Ученый выделил 7 метафор (организация как машина, организм, мозг, культура, политическая система, душевная тюрьма, поток и трансформация) и указывал на то, что управленец выбирает метафору в соответствии со своими способностями. Теория организационных метафор Гарета Моргана [64] основывается на том, что не существует универсальных моделей и методов управления. Время беспощадно, полученный ранее опыт или знания могут устареть и не соответствовать контексту сложившейся ситуации и привести к отрицательному результату.

Р. Хайнце [291] представил метафоры в своей интерпретации, а именно: Метафора 1: инженер, механистическое мышление и бюрократическая организация, главное здесь – рациональное планирование и контроль, поэтому все реакции запрограммированы. При возникновении непредвиденных обстоятельств проявляется множество проблем. Метафора 2: потребности и мотивации, в ней предполагается различная форма организаций в соответствии с условиями функционирования (бюрократическая при более-менее стабильной обстановке и гибкая – в быстро изменяющихся условиях). Эффективность строится на одновременном удовлетворении потребностей всех лиц и высокой мотивации сотрудников, которую необходимо поддерживать. Метафора 3: адаптация и выживание, когда выделяется преобладание адаптации к требованиям внешней среды над потребностями организации. Стратегия обращена вовне и имеет высокую степень вариативности. Метафора 4: организационная культура, в ней все в организации преломляется через призму сформированных правил и отношений. Любое решение будет принято, только если оно соответствует культуре.

Метафора 5: политика, в ее рамках эффективность зависит от баланса интересов сотрудников и руководителей. Задача – обеспечить достижение целей независимо от сопротивления. Метафора 6: превосходство за счет скорости обработки информации, определяет важность информационных технологий, направленных на рационализацию обработки информации. Задача – состыковать различные информационные системы и снизить человеческий фактор. Метафора 7: ложь и обман, связана с противоречиями, вызванными несоответствием

заявленных ценностных ориентаций с действиями. Метафора 8: одинокий странник, здесь действия менеджера ограничиваются текущим пониманием и сформированными предпочтениями, поэтому предлагаемые идеи изменений воспринимаются навязанными, при этом в качестве защиты от изменений выступает критика со стороны работников. Метафора 9: социальная система, основная задача такой организации сохранить свою идентичность, поэтому если возникает необходимость изменений либо ввиду представлений руководителей, либо из-за случайных отклонений, она либо защищается, либо формирует новые системы идентичности. Исходя из описанных метафор, Хайнце делает вывод, что изменений требует не воздействие внешней среды, а то, что составляет организацию и заставляет ее приспособливаться – структура, привычки, циклы и пр., поэтому предложить и затем проконтролировать изменения без учета многослойности и числа взаимосвязей – невозможно. При этом всякое изменение – это основа новой метафоры.

Модель согласования Д. Надлера и М. Ташмана [186] используется для определения необходимости изменений, оценки их масштабов. Основой является представление об организации как открытой системе, которая принимает входные переменные из внешней среды и преобразовывает их в выходные элементы. Чем выше уровень конгруэнтности (согласованности) между элементами, тем выше уровень эффективности деятельности организации. Трансформации подлежат четыре элемента системы: задачи, организационные структуры и системы, организационная культура и персонал [98]. Для этого в системе оценивается текущее состояние и моделируется желаемое состояние. В системе как сообщающемся сосуде изменения одного элемента влекут за собой изменения остальных элементов, а вот масштабы и глубину изменений оценивают по их последствиям. Необходимо отметить, что элементы системы, в которые не вносятся изменения, оказывают сопротивление и пытаются вернуть систему в первоначальное состояние.

Модель МакКинси 7-S разрабатывалась для организаций, которые интуитивно предвидели изменения, но не могли определиться, с чего начать. В

состав модели вошли семь стандартных элементов, которыми должна обладать любая организация; анализируя их, руководство компании может определить, где сконцентрированы проблемы, их масштаб и глубина. К этим элементам относятся: общие ценности, навыки, персонал, стиль поведения, стратегия, структура, системы и подсистемы управления (центры принятия решений). Условно эти элементы делятся на жесткие (стратегия, структура, система) и мягкие (общие ценности, стиль, навыки, персонал, стиль поведения). Жесткие элементы ориентированы на формирование стратегии конкурентных преимуществ на каждом иерархическом уровне, распределение функционала и соподченности, функциональности системы управления и ее подсистем. Мягкие элементы не формализованные, часто оцениваются лингвистически (высокий, средний, низкий) или дуально (да, нет). По содержанию их можно представить, как корпоративную культуру, стиль руководства и поведения подчиненных, лидерство и командообразование, сформированные компетенции. «Организационная согласованность – важное качество в любом бизнесе, и следование модели McKinsey 7-S – хороший способ начать работать над достижением этой цели» [193].

Методология AIM (Accelerated Implementation Methodology) или методология ускоренного внедрения – это способ реализации организационных изменений, который преобразует в целом бизнес-процессы в организации. Методология преследует одну цель – устранить любые ограничения «между фазой планирования и успешной реализацией», а именно, затраты, ограничения по времени на формирование новых компетенций и адаптацию сотрудников к изменениям. Принципиальным отличием AIM является признание очевидных различий между «внедрением изменений» и «внедрением изменений с готовностью коллектива работать в новых условиях». Методология AIM строит стратегию внедрения изменений с учетом возможных рисков и «санкционных ловушек», которые могут возникнуть под воздействием факторов внешней среды. AIM позволяет скорректировать действия руководства в ответ на новые изменения и внести необходимые изменения в деятельность организации [318, 331].

Модель управления изменениями Ричарда Бекхарда и Ройбена Харриса [354, 355]. Процесс управления изменениями Р. Бекхарда и Р. Харриса включает пять шагов: проведение внутреннего организационного анализа (оценка сопротивлений); определение необходимости изменений; анализ разрывов и отставаний от «что есть» и «как надо», как текущее состояние можно спроецировать с желаемым; составление плана действий для достижения желаемого состояния и управление переходом из нынешнего состояния в желаемое. Одним из недостатков процесса управления изменениями Р. Бекхарда и Р. Харриса [355] является то, что данная модель рассматривает изменения как последовательный процесс и не учитывает все сложности, связанные с неопределенностью внешней среды и цифровизацией экономики.

Формула перемен Дэвида Глейчера [186] описывает модель для оценки сил, влияющих на успех или неудачу программы организационных изменений.

$$D \times V \times F > R,$$

где D – неудовлетворенность текущей ситуацией (Dissatisfaction);

V – видение будущего (Vision);

F – первые конкретные шаги, которые могут быть предприняты для реализации видения (First steps);

R – сопротивление изменениям (Resistance).

Если произведение этих трех факторов больше, чем R , то изменения возможны.

Симбергическая методология Ицхака Адизеса [7] предполагает развитие культуры, поддерживающей четкую последовательность демократии и диктатуры. Название «симбергический» означает сочетание синергии и симбиоза. Если речь идет о принятии решений, то в дело вступает демократия. Если речь идет о реализации демократически принятых решений, воцаряется диктатура. Если принятие решений происходит по модели ролей РАЕІ, то воплощаются они уже по модели САPI (Coalesced Authority, Power, Influence, или объединение полномочий, власти и влияния).

Методология Адизеса [7] основана на базовом принципе: организации, как живые организмы, имеют свой жизненный цикл и демонстрируют предсказуемые и повторяющиеся поведенческие проявления в процессе роста и старения. Адизес визуализировал переход к изменениям в простой схеме «как есть – как должно быть – что нужно сделать», в которой центральное место занимает конструктивный конфликт.

Майкл Хаммер и Джеймс Чампи [296] «заложили основы современной теории реинжиниринга, ее главным посылом выступает утверждение о том, что в эпоху постиндустриального бизнеса, в которую мы сейчас вступаем, корпорации будут образовываться и развиваться не на основе разделения труда, а на базе идеи реинтеграции отдельных операций в единые бизнес-процессы» [296]. То есть реинжиниринг – это осмысленное перепроектирование бизнес-процессов для решения поставленных задач, обеспечения роста ключевых показателей и достижения ожидаемых результатов [296, 335].

М. Хаммер и Дж. Чампи глубоко исследовали реинжиниринг на основе процессного подхода. Вместе с тем, остаются спорные вопросы. Так, например, трудно согласиться, что реинжиниринг нужно рассматривать как «полную замену всей бизнес-модели предприятия, его структуры, действующих институциональных норм и правил» [296].

Динамика развития теории управления изменениями представлена на рисунке 1.3.

Как видно из анализа существующих теоретических подходов и описываемых в них принципов управления социально-экономическими системами на различных уровнях, их основная цель – поиск общих причин и перечня факторов, вызывающих проблемы в адекватности реагирования на управляющие воздействия. Вместе с тем, автор отмечает, что разнообразие теоретических выводов, с очевидностью демонстрирует – для управления изменениями все же имеет значение состав, структура, взаимоотношения между элементами и другими системами. Однако, автор одновременно указывает, что уникальность происходящих событий на каждом уровне, в любой социально-экономической системе относительна.



Рисунок 1.3 – Хронология развития теории управления изменениями

Источник: составлено автором

Ни один экономический процесс нельзя назвать уникальным в полной мере, так как любое событие/явление определено повторяется, происходит под действием конкретных факторов и подчинено общим закономерностям развития природы и общества.

Следует отметить, что все рассмотренные модели так или иначе отображают колебательный характер динамики процесса, вместе с тем не вкладывают в механизм трансформации факторы цикличности и нелинейности, которые как раз в большей степени влияют на результат проведенных изменений и уровень риска недостижения поставленных целей.

Ввиду этого, логично выделить следующие общие теоретические подходы к управлению изменениями, действующие в любых динамичных (развивающихся) системах, независимо от их уровня:

- прежде всего, это описание функций управления и инструментов поддержки принятия решений, которые реализуются управляющей и управляемой подсистемами;

- информация выступает связующим звеном между управляющей и управляемой подсистемами и является основанием для принятия управленческих решений и действий;

- существуют факторы, оказывающие доминирующее влияние, проявляющиеся в любой социально-экономической системе независимо от ее уровня.

Существует множество причин, составляющих основу объяснений ошибочности прогнозируемых экономистами результатов экономической деятельности. С одной стороны, реальность представляет собой резко и стремительно усложняющуюся внешнюю среду функционирования экономических объектов. С другой, мы имеем субъекты управления (управляющие системы), которые оказывают воздействие на экономическое развитие в условиях катастрофического отставания от происходящих изменений.

Помимо этого, все без исключения сферы хозяйствования вынуждены осуществлять свою деятельность в условиях неустойчивости внутренней и внешней среды в ситуации глубокой неопределенности, сопровождающейся риском недостижения запланированных результатов, что оказывает самое большое влияние на эффективность управления.

1.3 Концепции управления изменениями в деятельности организации

Социально-экономические системы для их выживания, сохранения устойчивого развития, целостности и конкурентных преимуществ должны вовремя реагировать на изменения внешней среды и вносить объективные и адекватные изменения в свою хозяйственную деятельность. Концепция управления изменениями в деятельности организации предполагает, что существующая система управления способна охватить все изменения: организационные, структурные, производственные. Кроме того, они должны быть запланированными и подконтрольными.

На практике выделяют следующие компоненты окружающей среды, которые оказывают существенное влияние на деятельность субъектов рыночной экономики и которые необходимо учитывать при формировании концепции управления изменениями:

- экономические – условия санкций, импортозамещение, региональная дифференциация, ресурсное обеспечение формирования глобальной и региональной цифровой среды;

- цифровые технологии – быстрое внедрение и смена цифровых технологий, внедрение цифровых платформ, цифровой разрыв, разработка сквозных технологий;

- институциональные – изменения в нормативно-правовых законах и подзаконных актах, регулирующих и регламентирующих деятельность субъектов рыночной экономики в условиях цифровизации, становление цифрового правового поля;

- природно-экологические – изменения природно-климатических условий, истощаемость природных ресурсов, рост нагрузки на окружающую экосистему.

Так же, среди источников и причин, вызывающих изменения, и требующих учета их комплексного действия и проявления в зависимости от фиксирования во

внутренней и/или внешней среде, автор выделяет следующие факторы (таблица 1.3).

Таблица 1.3 – Факторы, вызывающие изменения в организации и комплексно влияющие на формирование системы управления ими

Факторы	Внешние условия функционирования	Внутренняя среда
Технологические	Достижения НТП, доступность различных технологий и программных продуктов для бизнеса, информатизация	Использование информационных технологий и систем (в том числе ИАСУ), методы и приемы работы
Политические	Стабильность политической обстановки, наличие международных групп влияния, участие государства в бизнесе, уровень коррупции и бюрократии, либерализация	Административно-управленческие ресурсы, наличие формальных и неформальных структур/лидеров, миссия и политика организации
Нормативные правовые	Налоговое законодательство, полнота и непротиворечивость экономических законов	Локальные нормативные правовые акты, уровень заурегулированности процессов
Экономические	Глобализация экономики, уровень ВВП, политика ценообразования, темпы инфляции, ключевая ставка, платежеспособность и покупательная способность, колебания валют, регулирование (дерегулирование) рынков	Ресурсная и материальная база, финансовые ресурсы/возможности, конкурентоспособность, направленность экономической деятельности, управление знаниями, стратегия развития, жизненный цикл организации
Социальные	Социальная защищенность и гарантии, образовательные возможности, отношение к труду, культурные особенности, социальная стратификация и разобщенность	Внутренняя структура, квалификация и разнообразие работников, их ценностные ориентации, основание формирования малых групп, текучесть кадров, наличие традиций и правил, культура организации
Психологические	Менталитет и образ мышления контрагентов, их ожидания и эмоциональное состояние	Гибкость и скорость адаптации к изменениям, мотивация, эмоциональное состояние ЛПР и работников

Источник: составлено автором

Н. Том в своем исследовании отмечает, что «изменения в стратегиях, производственных процессах, структуре и корпоративной культуре могут осуществляться постепенно (даже латентно), в виде незначительных действий или же радикально, в виде масштабных действий. Поэтому управление изменениями в

социально-экономических системах представляют в виде двух концепций, а именно, радикальной и эволюционной. Революционная концепция управления изменениями базируется на реинжиниринге хозяйственной деятельности, а эволюционная концепция управления изменениями основывается на организационных изменениях и организационном развитии» [201].

В своей концепции реинжиниринга бизнеса в 1993 году М. Хаммер и Дж. Чампи [296] результатом реинжиниринга видели повышение количественных показателей, качества выпускаемой продукции и процесса предоставления услуг, а также сокращение сроков реализации проектов, снижение издержек. Достижение ожидаемых результатов обеспечивается за счет клиент-ориентированности, цифровизации бизнес-процессов, формирования цифровой культуры, цифровой среды и цифровых компетенций персонала.

Процессы изменений в рамках революционной концепции осуществляются сверху-вниз, не терпят либерализации и предполагают реализацию самих изменений в короткий период времени, что предполагает жесткую увязку основных и вспомогательных процессов изменений. Основные и вспомогательные процессы жестко увязаны, причем последние ориентированы только на ключевые процессы.

На современном этапе особое внимание в революционной концепции управления изменениями уделяется информационным и цифровым технологиям. В этом случае мы говорим о работе с большими массивами данных, о применении облачных технологий, внедрении сквозных технологий, экспертных систем и цифровых коммуникаций, а также переводе инновационных технологий на цифровые платформы.

Эволюционная концепция управления изменениями предполагает последовательное организационное развитие. Н. Том «описывает организационное развитие как процесс планирования, инициирования и осуществления процессов изменения характеристик социальной системы предприятия с привлечением широкого круга участников, то есть всего коллектива. Сторонники эволюционных изменений считают, что в первую очередь подлежат изменениям взгляды, ценностные представления и модели поведения членов коллектива, а только потом

должна измениться социально-экономическая система субъекта рыночной экономики» [201].

Норберт Том организационные изменения, в отличие от революционных, определяет, как «долгосрочный всеобъемлющий процесс развития организации и персонала. Процесс основывается на обучении всех сотрудников путем прямого взаимодействия и передачи практического опыта. Целью таких изменений является одновременное повышение производительности труда и условий труда» [201]. Беря во внимание методологию К. Левина, Норберт Том [201] делает акцент на многоэтапном организационном развитии. Он считает, для эволюционного развития социальной системы характерными являются три этапа изменений: «размораживание», «сам процесс изменений» и «замораживание». «При «размораживании» ставятся под вопрос взгляды, ценности и модели поведения членов системы и проводится экспертиза их пригодности для достижения системных целей (производительность, инновационная активность, гуманизация труда)» [201]; затем «начинается движение к переменам», «новые модели поведения и организационного регулирования испытываются и в ходе обучения персонала закрепляются» [201]. При «замораживании» происходит «стабилизация и консолидация новых, официально узаконенных моделей поведения и организационных правил» [198]. То есть закрепляется результат и изменения останавливаются.

Целесообразность применения той или иной концепции управления изменениями в системах разного порядка определяется в зависимости от многих факторов. В числе решающего можно указать уровень осознания работниками и руководителями процесса изменений, а также степени готовности к ним. Оценить готовность системы и ее элементов к изменениям возможно через анализ внутренних и внешних факторов.

Норберт Том подчеркивает, что «между крайними формами изменений – хозяйственным реинжинирингом и организационным развитием – лежит ряд промежуточных вариантов. Они могут отличаться степенью участия членов организации и свободы действия высшего менеджмента в осуществлении перемен.

В зависимости от этого делается акцент на экономической и/или социальной эффективности. Вид кризиса определяет срочность перемен и, тем самым, степень их радикальности» [201].

Еще в 1960 г. разрабатывая концепцию перехода к самоподдерживающемуся росту, У. Ростоу [280, 388] сформулировал теорию стадий экономического роста, в основе которой лежат пять компонент: традиционное общество; благоприятные условия «создания предпосылок для взлета; процесс взлета; движение к зрелости; период массового потребления» [280, 388].

Э. Тоффлер [275], основываясь на концепции У. Ростоу [280, 388], сформировал свою концепцию технико-технологических изменений, которая, по его мнению, «полностью определяет ход социально-экономического развития и стимулирует процессы социальных изменений» [280, 388]. В основе концепции Э. Тоффлера лежит идея смены типов общества по аналогии с волновым эффектом. В своих исследованиях Э. Тоффлер приводит три волны в эволюции цивилизации: первая смена «общества охотников и собирателей аграрным обществом» [275]; вторая – «переход от аграрного к индустриальному обществу» [275] и третья «переход от индустриального к новой экономической системе, основанной на использовании символического капитала – знаний, информационных технологий и научных идей» [275, 373].

Весьма интересной представляется концепция Т. Питерса и Р. Уотермана [226] «7-S», суть которой заключается в описании семи взаимодействующих систем организации. При этом в целях ее эффективного функционирования требуется, чтобы за любым изменением, происходящим даже в одной составляющей, следовали соответствующие изменения во всех оставшихся компонентах. «Предлагаемые системы базируются на системе ценностей (что определяет институциональные ограничения) и охватывают функционал, структуру, человеческие ресурсы (сотрудников и сумму навыков)» [226], не исключают возникающие различные связи (стиль взаимоотношений) и учитывают системы управления всеми элементами. Здесь можно предположить возможность обращения к синергетическому эффекту от взаимодействия потенциала

работающего коллектива в условиях выбранной стратегии и соответствующих технологий управления. Вместе с тем, в качестве недостатка представленной концепции можно отметить концентрированность на микросреде, при которой формирование стратегии предусматривает согласование на уровне внутренних компонентов системы [65, 304, 334].

А. И. Кривцов [148] в своих исследованиях провел сравнительный анализ ряда концепций управления изменениями в деятельности организации. Так, он пришел к выводу, что «концепция эффективного управления изменениями Л. Грэйнера, которая состоит из 6 этапов и трех способов распределения власти между уровнями организации в процессе управления изменениями: разделение полномочий, делегирование полномочий и односторонние действия руководителя» [148] не может быть применима ко всем предприятиям без исключения. Л. Грэйнер считал, что каждое предприятие вправе самостоятельно определять, какой способ распределения власти будет уместен в той или иной ситуации, в зависимости от уровня неопределенности факторов внешней среды и степени сформированности корпоративной культуры.

Т. Р. Гареев [67], анализируя институциональную концепцию, сторонниками которой являются Д. Норт [203], Р. Коуз [147], О. Уильямсон [279] и др., выявил непрерывные изменения, что «обусловлены взаимодействием между институтами и организациями в условиях конкуренции, дорогостоящей и неполной информации» [67]. В результате исследования он пришел к выводу, что «наращивание адаптационных способностей у организации в реальном масштабе времени, за счет переосмысления формы, структуры и способа ведения бизнеса является процессом неоднозначным и требующим креативного подхода, основанного на синтезе имеющихся концепций и теорий» [67].

Ф. Гуияр и Дж. Келли [90] представили на общее обсуждение оригинальную модель-схему реализации преобразований. Она заключалась в представлении ими полной аналогии развития организации и развития человека. При этом сущность самой организации заключена в «ее генетическом уровне». В их понимании «компания, как и организм, смертна, но смерти можно избежать» [90] за «счет

процесса изменений, состоящего из четырех элементов: рефрейминг, реструктуризация, оживление (ревитализация) и обновление» [90].

Здесь логично обратиться к концепции управления организационными изменениями, предложенной Г. Н. Кузнецовым, построенной «на системно-ситуационном подходе, при котором предприятие рассматривается как «открытая» система; главные предпосылки успеха его деятельности отыскиваются вне системы, успех связан с тем, насколько хорошо она приспосабливается к внешней среде, прогнозирует и распознает угрозы, противостоит им, отыскивает возможности, возникающие в среде, извлекает из них максимум выгоды. Это и есть главные критерии эффективности системы управления согласно новой парадигме» [154].

В нашем исследовании мы представляем организацию как открытую экономическую систему, а концепция управления изменениями (рисунок 1.4) базируется на итеративности изменений и на том, что причинами изменений являются факторы внешней и внутренней среды, а принципы управления основываются как на классических, так и на современных постулатах, которые отражают тенденции современной экономики, причем принципы цифровизации деятельности обеспечивают сопоставимость низового уровня системы с системами высшего и среднего уровней, человеческим фактором и формированием профессиональных компетенций у работников.

Методология исследования базируется на системной методологии, которая включает в себя итеративное мышление, интерактивное моделирование, итеративное исследование процессов и самоорганизацию. Методологии исследования посвящена вторая глава нашей диссертационной работы.

Анализируя причины изменений в деятельности организации, мы установили, что, кроме среды возникновения причин изменений, интерес для исследования представляет их содержание.

Внешними причинами изменений являются:

– финансовая нестабильность (колебание процентной ставки, инфляция, ограничение по кредитам, рост дебиторской задолженности);

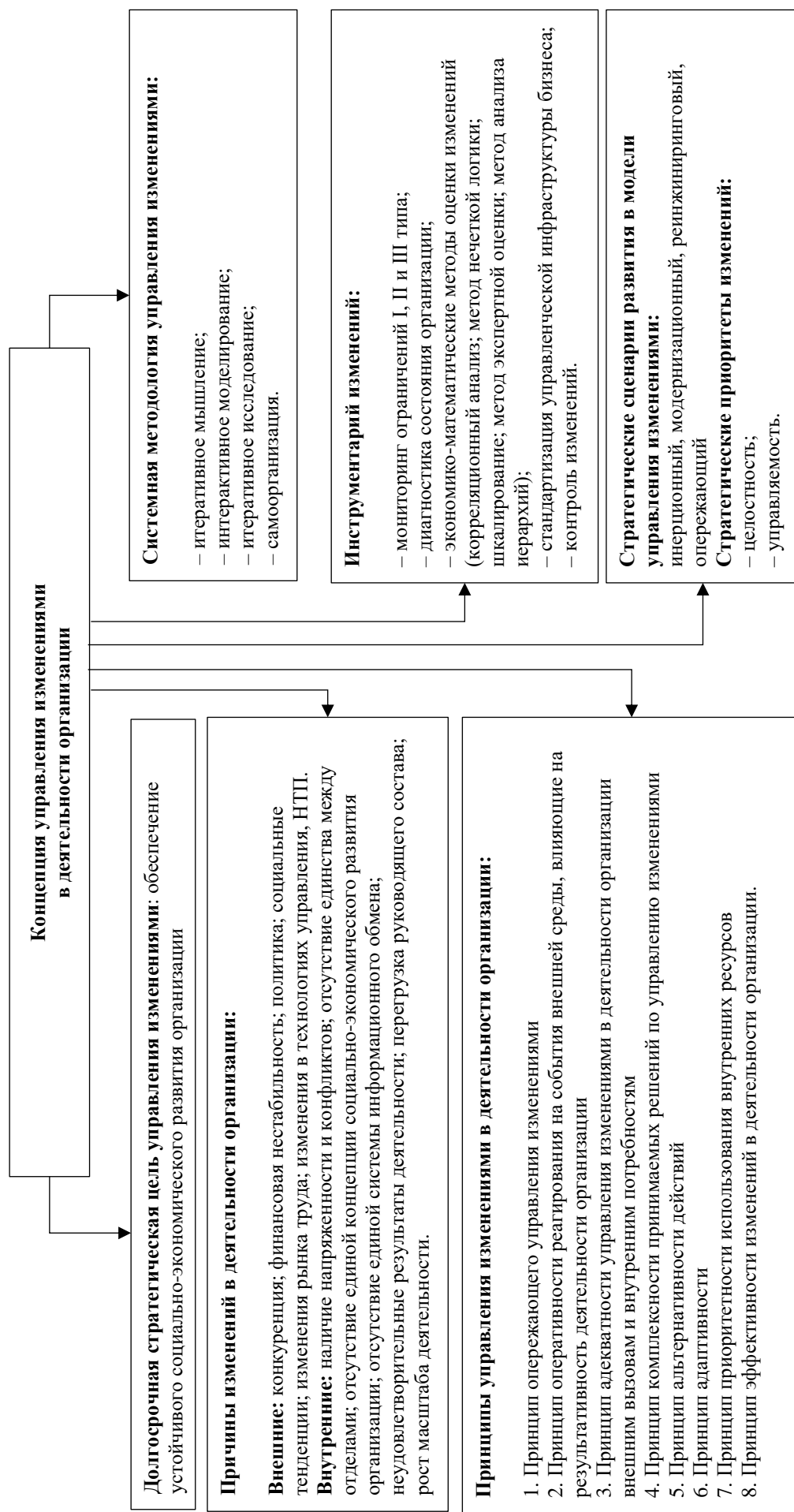


Рисунок 1.4 – Концепция управления изменениями в деятельности организации

Источник: разработано автором

– конкуренция (действия конкурентов, развитие технологий в других отраслях, выход на рынок аналоговых продуктов или услуг, переход на другие рынки, усложнение логистики, отсутствие логистических центров, снижение покупательской способности) [60];

– политика (санкции, импортозамещение, нормативно-правовая база, цифровая среда и др.);

– социальные тенденции (рождаемость населения, миграция населения, поддержка занятости, борьба с бедностью, повышение качества жизни населения);

– изменения рынка труда (образование, требования к soft skills и hard skills, цифровые компетенции, изменение структуры рынка и структуры занятости населения);

– изменения в технологиях управления, в подходах и моделях управления;

– НТП формирует новые условия развития субъектов хозяйственной деятельности, за счет использования инноваций и сокращения инновационного лага.

Внутренними причинами изменений являются:

– наличие напряженности и конфликтов в коллективе;

– отсутствие единства между отделами, когда ряд отделов начинает работать автономно, при этом дублируя выполняемые функции;

– отсутствие единой концепции социально-экономического развития организации, при котором каждое подразделение по-разному представляет свое развитие и ожидаемые результаты;

– отсутствие единой системы информационного обмена как по вертикали, так и по горизонтали;

– неудовлетворительные результаты финансовой деятельности;

– перегрузка руководящего состава (разногласия по организационным вопросам, дублирование функций, отсутствие координации в деятельности персонала);

– расширение масштаба деятельности (дифференциация портфеля деятельности, расширение сегментов рынка сбыта, увеличение ассортимента продукции или услуг, открытие филиалов).

Принципы управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды следующие:

1. Принцип опережающего управления изменениями. Реализация принципа обеспечивается ранней диагностикой состояния организации и мониторингом ограничений изменений в деятельности организации, что позволит построить проблемное поле для успешной реализации изменений.

2. Принцип оперативности реагирования на события внешней среды, влияющие на результативность деятельности организации. Любые изменения внешней среды (события) имеют не только негативные проявления и способствуют усугублению ситуации, но и обеспечивают реализацию скрытых возможностей, способных преобразовать угрозы в выгоды.

3. Принцип адекватности управления изменениями в деятельности организации внешним вызовам и внутренним потребностям. Изменения должны соответствовать фактическим ресурсным ограничениям и кадровым возможностям организации.

4. Принцип комплексности принимаемых решений по управлению изменениями. Комплексный характер должна носить подсистема управления изменениями, имплементированная в систему управления организацией, функции которой ориентированы на реализацию масштабных изменений в деятельности организации.

5. Принцип альтернативности действий. На основе дерева решений просчитывать альтернативные ожидаемые результаты реализации изменений и пути их достижения.

6. Принцип адаптивности. Высокий уровень гибкости управления процессами изменений в деятельности организации обеспечивает адаптацию к условиям неопределенности внешней среды.

7. Принцип приоритетности использования внутренних ресурсов. Достижение стратегической цели влечет за собой решение ряда тактических задач, которые ориентированы на привлечение дополнительных ресурсов и их рациональное распределение.

8. Принцип эффективности изменений в деятельности организации. Ориентирован на устойчивое социально-экономическое развитие организации.

Принципы реализации изменений в деятельности организации формировались и расширялись под влиянием взглядов многих зарубежных и отечественных ученых (Джеффри Хаятта и Тимоти Кризи [97], Серебровского К. [245], Дж. Гараедаги [66] и т. д.) и стали фундаментальной основой исследований теории управления изменениями в деятельности организацией в условиях неопределенности внешней среды.

Предпосылками реализации эволюционных или революционных преобразований в деятельности организаций являются:

– четкая формулировка цели изменений (осуществлять только необходимое или полезное изменение в условиях неопределенности внешней среды);

– четкое понимание существующего состояния дел (идентификация проблем, которые не удалось устранить при осуществлении изменений в условиях неопределенности внешней среды);

– планирование изменений (выработка адекватных действий для того, чтобы противодействовать каждому источнику сопротивления им);

– разделение процесса реализации изменений на качественно отличающиеся этапы, тогда его в организации необходимо рассматривать в качестве долгосрочного, уделяя особое внимание стадии «размораживания» и «замораживания» в условиях неопределенности внешней среды);

– готовность работников к постоянным изменениям, овладению новыми знаниями, опытом и навыками (распределение ответственности и перевод общей задачи в личную, специальную и локальную в условиях неопределенности внешней среды);

– информирование персонала о целях и процессах изменений (вовлечение в осуществление перемен всех сотрудников для снижения сопротивления в условиях неопределенности внешней среды);

– формирование системы мотивации изменений (основа – выгода для работников от проводимых изменений, мотивация – это движущая сила изменений в условиях неопределенности внешней среды).

Инструментарий изменений:

– мониторинг ограничений I, II и III типа (анализ состояния организации в целом и ее подсистем относительно ограничений управления и реализации изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды);

– диагностика состояния организации (готовность руководства организации к изменениям; осознание результатов мониторинга и сравнение с ожидаемыми результатами; формулировка проблем и формирование проблемного поля; создание карты изменений; определение направлений изменений; переосмысление конкурентные преимущества и сильные стороны);

– экономико-математические методы отвечают условиям неопределенности внешней среды и способны решать поставленные задачи, в т. ч.:

1) корреляционный анализ (определяет оптимальность показателей в системе, зависимость между ними и их плотность. Для оценки состояния организации или ее готовности к изменениям формируется сбалансированная система показателей, а инструмент позволяет оценить согласованность мнений экспертов);

2) метод нечеткой логики теории нечетких множеств (позволяет: оценить состояние системы и ее готовность к изменениям, одновременно используя как количественные, так и качественные показатели; построить дерево логического вывода; выбрать алгоритм оценки и функцию принадлежности; методом центра тяжести получить количественное значение входных и выходной переменных и идентифицировать их; по активным правилам функции принадлежности

графически представить полученные результаты и построить рейтинг объектов оценки) [328];

3) шкалирование (позволяет: сформировать идеальный образ объекта исследования (эталон) для сравнения, так как на практике нет аналогов, которые могли бы выступать в качестве объекта сравнения; определить интервалы идеального, среднего и критического состояния объекта, а также промежуточных значений);

4) метод экспертной оценки (позволяет: провести объективную оценку объекта или процесса исследования на основе согласованного мнения экспертов; сформировать группу экспертов; обработать результаты анкетирования; подготовить массив входных переменных);

5) метод анализа иерархий (позволяет обосновать принятие управленческий решений, выбора альтернатив по предложенным сценариям изменений с учетом мнений заинтересованных сторон в условиях неопределенности внешней среды) [168, 235, 390];

– стандартизация управленческой инфраструктуры бизнеса по методике GORA [86]. Стандартизация управленческой инфраструктуры бизнеса, кроме управления изменениями, включает в себя следующие элементы, направленные на непрерывное развитие системы управления: управление документированной информацией; управление несоответствиями; обучение персонала и организационные знания; внутренние аудиты и анализ сложившейся ситуации со стороны руководства;

– контроль изменений (процесс управления запросами как на материальные, так и нематериальные изменения). Процесс контроля изменений – это процедура или способ внесения поправок (изменений) в утвержденный план изменений ответственными лицами через согласование со стейкхолдерами, которые их утверждают или отклоняют. Контроль изменений – это процесс, позволяющий управлять запросами на изменения в рамках определенных инициатив. Он выступает частью плана управления изменениями, ответственный по контролю изменений в организации является членом команды изменений.

Стратегические сценарии управления изменениями: инерционный, модернизационный, реинжиниринговый, опережающий. Каждому стратегическому сценарию управления изменениями соответствует определенное направление развития:

– инерционное развитие (не предусматривает технологического прорыва, организация остается в границах зоны комфорта, сохраняя старые взаимоотношения с партнерами, обеспечивается за счет дотаций, государственной поддержки);

– модернизационное развитие (ориентировано на повышение качества, при этом организация не заинтересована в стратегическом росте, который обеспечивается за счет внедрения инновационных технологий и вхождения в новые взаимоотношения с партнерами);

– реинжиниринговое развитие (ориентировано на технологический рост и изменение отношений с внешними потребителями, внедрение технологий, которые станут предпосылками изменений технологий у партнеров);

– опережающее развитие (ориентировано на технологический прорыв, переход на цифровые платформы и вхождение в единое цифровое пространство, где технологии и процессы взаимоотношений с партнерами переходят на качественно новый уровень).

Стратегические приоритеты изменений:

– целостность (способность сохранять свойства системы и функциональность всех ее элементов в условиях неопределённости факторов внешней среды);

– управляемость (достижение ожидаемых результатов в условиях неопределённости факторов внешней среды: повышение окупаемости активов, рост производительности труда, снижение социальной напряженности и финансовой нагрузки и др.).

Глава 2 Методология управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды

2.1 Интерактивное моделирование как системная методология управления изменениями в деятельности организации

«Методология – учение о принципах, методах построения, формах и способах научного познания» [98]. Методология управления изменениями – это логическая последовательность действий, которая определяется пониманием направлений изменений, набором средств и возможностей достижения поставленных целей. Управление изменениями обладает необходимым набором инструментов, обеспечивающих функционирование и адаптацию разнообразных организованных систем (технических, биологических, социальных) к условиям неопределенности внешней среды. Поэтому природу управления изменениями невозможно понять без рассмотрения конкретной среды их осуществления.

При этом она усложняется турбулентностью происходящих в ней изменений, повышающих уровень неопределенности среды функционирования, что в свою очередь подтверждает необходимость, во-первых, исследовать объекты управления с позиций неравновесности, нелинейности длащегося потока событий, постоянно трансформирующегося с разной скоростью, имеющего различный объем и интенсивность; во-вторых, формировать системы управления изменениями в деятельности организаций с учетом их динамичности, проявляющейся во всех процессах, независимо от того, что выступает источником изменений и какие противоречия обнаруживаются [107, 130, 199, 320, 336].

Идея нелинейной социально-экономической динамики развития различных экономических образований – важнейшее условие адекватного отражения, происходящего в организациях. Именно нелинейность определяет особенности взаимодействия участвующих в формировании системы управления элементов и влияет на результат управленческих действий, в том числе при оценке ожидаемого эффекта от них, а также может объяснить многообразие и неопределенность последствий.

Одновременно, признание циклического чередования множества режимов поведения организаций (в том числе порядка и хаоса), проявляющихся при их функционировании, может выступать главным фактором динамики, ибо в нем заключен потенциал действия резонансных колебаний, значительно усиливающий синергизм протекающих процессов.

Это определяет потребность в развитии подходов, способных сформировать такую методологию управления изменениями, которая сможет учитывать совокупность различных факторов, вызывающих неустойчивость внутренней и внешней среды и приводящих к определенному движению подсистемы в системе, а также не игнорирует ритм (цикличность) изменений в деятельности организаций.

Одним из возможных решений представляется комплексное решение, которое позволит объединить взгляды, заложенные в востребованных научных положениях, при этом главное значение будут приобретать их эвристические возможности для учета влияния нелинейности и цикличности, иерархичности и итеративности процессов, протекающих в многоуровневом экономическом пространстве, обеспечивая условия для разработки альтернативных стратегий формирования системы управления изменениями в деятельности организаций.

Получив свое доминирующее значение во второй трети XX века, системный подход до сих пор остается актуальным, так как строится на следующих допущениях:

– ход развития обеспечивается условиями возникновения системы и вектором ее движения;

– составные элементы (части, подсистемы) определенным образом взаимодействуют, устанавливая различные виды связи, и при этом взаимовлияют друг на друга;

– иерархическое построение обеспечивает механизмы взаимодействия элементов;

– функциональные особенности всей системы зависят от выполняемых функций ее составных элементов;

– интегрированность во внешнюю среду влияет на процессы совершенствования системы, сохраняя ее целостность.

Системный подход в экономике представлен как комплекс методологических положений, позволяющий упорядочить исследование сложных социально-экономических объектов. Процедуры, реализующие системный подход, базируются на понятиях «система» и «среда», в которой система осуществляет свою деятельность. Система – это множество, элементы которого находятся во взаимодействии и тем самым определяют его целостность. Среда – это совокупность объектов (факторов), изменение свойств которых влияет на качество системы. Структура системы представляется как совокупность элементов и связей между ними. Однако буквальное понимание такой интерпретации приводит к противоречиям из-за неоднозначности системы, формирующейся для конкретной проблемы. При системном подходе необходимо различать, с одной стороны, реальный объект, с другой – представление о нем. Потребность в системном подходе возникает не только при попытках построить теоретическое обоснование слабо конструированных объектов и использовать его для решения практических задач, но и при известных теоретических построениях для описания принципиально новой проблемной ситуации. Особенностью системного подхода является то, что цель исследования должна быть достигнута несмотря на то, что такие свойства объекта исследования, как слабая структурируемость и недостаточное проявление его связей с внешней средой, принципиально неустранимы [295, 380, 394]. Поэтому сущность системного подхода заключается в том, что каждая система является классом целостных и целенаправленных

организаций и должна изучаться не только с учетом внутриорганизационных связей, но и с учетом связей с внешней средой [66, 380].

То есть с помощью такого подхода проводимый анализ системы и ее элементов позволял исследователю получить данные о функционировании системы, не выделяя ее искусственным образом из среды, и, учитывая особенности, предположить дальнейший вектор развития [266].

Системная методология является целостным подходом интерактивного моделирования, позволяющим понимать сложные процессы. Системную методологию рассматривают с разных позиций, а именно с позиции: инструмента междисциплинарного исследования знаний [106, 171, 172, 374]; закономерностей правового регулирования [6]; как комбинированный подход к управлению изменениями [24]. Назначение системной методологии заключается в поиске логического выхода из сложившейся затруднительной ситуации системы, целостность которой зависит от надежности возрастающего количества взаимосвязей между её элементами. Системной методологией занимаются давно, ее основы изложены в трудах Р. Акоффа [8], М. Бира [271], Кеннета Боулдинга [359], Джея Форрестера [286, 287], Джамшида Гараедаги [66]. Многолетние исследования показали, что сущность системной методологии раскрывается четырьмя положениями системного мышления – целостностью (итеративное приближение изменений через функцию, структуру, процесс и интероперабельность сформированной среды), итеративностью (динамика изменения систем с многоконтурными петлями обратной связи), самоорганизацией (стремление к устойчивому состоянию), интерактивным моделированием (представление картины будущего, а также поиск способов, методов и инструментов её реализации).

Богданов А. А. убежден в том, что «системная методология требует системного мышления, которое является качественно новым уровнем научного познания и практической деятельности» [35]. В его понимании «системная методология основывается на определении понятия «система», на содержательно-смысловом анализе понятийно-категориального аппарата теории, определении

процессуальной структуры восхождения от суммативной совокупности предметных знаний к системной целостности знаний, умений и навыков обучающихся» [35].

Кириллова Т. В., Кириллова О. В. и Кокель С. В. [129, 130] определили, «что системная методология ориентирует на то, что знания о предмете как таковом (аспектные, поэлементные) должны быть соединены, соотнесены со знаниями об их роли и месте в системной целостности; она касается методов изучения свойств и закономерностей сложноорганизованных природных и социальных систем, методов перехода от изучения элементов целого к его структуре, к межсистемным связям и отношениям» [130]. По их мнению, «понимание системности как принципа методологии прошло длительный путь от выявления системных моментов изучаемых предметов (внутренних связей, взаимодействий элементов целого) к рассмотрению «предмета как системы», а оттуда к пониманию системного устройства мира в целом» [130]. Кроме этого, системная методология должна основываться на закономерностях правового регулирования [247].

Системный подход в управлении изменениями в деятельности организации основывается на трех правилах: сохранение целостности структуры организации; коммуникация частей организации для достижения одной цели; ориентация управления изменениями на конечный результат деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды.

Адизес И. К. в своей методологии считает, что «одним из первичных, а, следовательно, основополагающих атрибутов системного подхода является недопустимость рассмотрения объекта вне его развития, под которым понимается необратимое, направленное, закономерное изменение материи и сознания. В результате возникает новое качество или состояние объекта. Вне развития немислимо существование материи и, в частности, системы. Наивно представлять себе развитие, происходящее стихийно, в неоглядном множестве процессов, кажущихся на первый взгляд чем-то вроде случайного движения. Развитие вначале проявляется как тенденция, а затем и довольно устойчивая закономерность. Закономерности по своей природе действуют объективно, т. е. не зависят от того,

желаем мы их проявления или нет, так как в их основе лежит действие скрытого закона – устойчиво повторяющихся отношений (связей)» [7].

Кужева С. Н. и Тараканов Ю. А. [152] убеждены в том, что «фундаментальным свойством систем является устойчивость, т. е. способность системы противостоять внешним возмущающим воздействиям. От нее зависит продолжительность жизни системы. Теории изменений сформировались в зависимости от подхода к описанию самой организации. Их задача – показать, какие методы и модели при этом целесообразнее использовать» [152].

Збрищак С. Г. рассматривает «системную методологию как концептуальный базис междисциплинарных исследований» [107]. В условиях неопределенности факторов внешней среды, конвергенции цифровых технологий в различные предметные области и цифровизации экономики в целом междисциплинарные исследования стали неизбежны. «Междисциплинарность характеризуется переносом когнитивных схем из одной дисциплинарной области в другую, реализацией совместных проектов исследования, тем самым создавая целостное видение предмета исследования» [107]. П. Чекланд [361, 362] представил системное мышление как «жесткое» и «мягкое» системное мышление. «Отличие между ними заключается в способе моделирования проблем или представления процессов изменений. В «жестком» системном мышлении представлен реальный мир без иллюзий; в мягком – «модели, которые представляют желаемое видение мира» [361].

Системная методология является результатом пересечения четырех основных положений, а именно: интерактивного моделирования; целостного мышления; итеративного мышления; самоорганизации (рисунок 2.1).

Теория экономических изменений является частью теории управления, а значит, она так или иначе использует те же функции управления, а именно, организацию, планирование, мотивацию, контроль и координирование процессов изменения в деятельности организации.

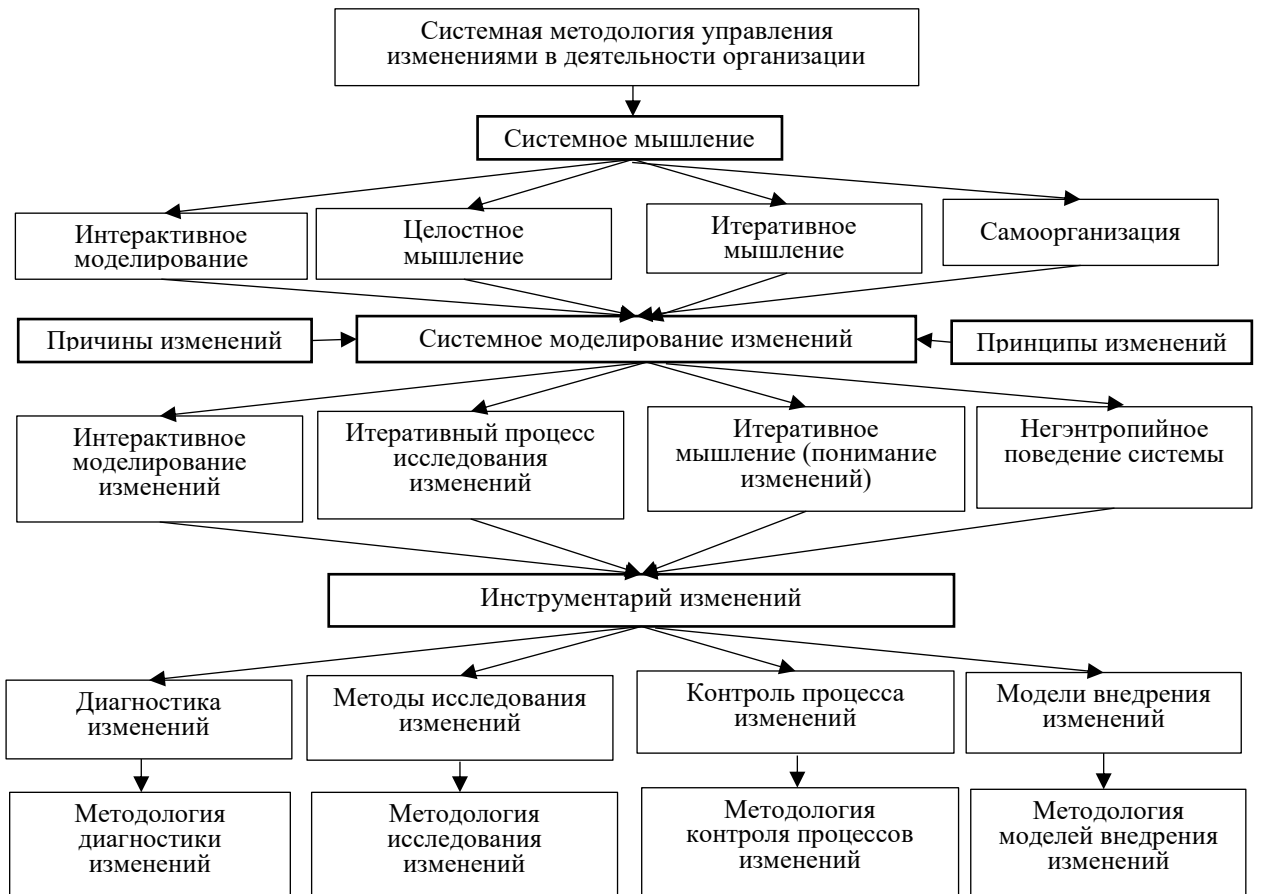


Рисунок 2.1 – Структура методологии управления изменениями в деятельности организации

Источник: составлено автором

Факторы, определившие тенденции в развитии теории управления, в большей степени связаны с развитием научно-технического потенциала экономики, изменением отношения к собственности и переходом к рынку, тенденциями глобализации экономики и расширением потребительского спроса, технологическими революциями и цифровизацией экономики, ростом рискованных инвестиций, которые отразились на теории управления изменениями, определили ориентиры развития научных направлений и очертили контуры управления изменениями в системах разного порядка [184, 308, 320, 336].

Автор считает, что «смена технологических укладов всегда выступает предпосылкой возникновения новых теоретических парадигм. Связанные с ней факторы оказывали влияние на эволюцию экономической мысли, которая следовала от выбора методов оптимизации трудовых операций (научное

управление) и эффективной организации (административное управление) к учету человеческого фактора (школа человеческих отношений) и попытке количественно отобразить результат управления (школа количественных методов)» [332]. Факторы изменений можно условно представить в виде трех групп: производственных, психосоциальных и методологических. Производственные факторы изменений включают в себя: «способ производства; изменения рынка товаров и услуг; изменение отношений к потреблению и его характер; выделение управления изменениями как отдельной функции; вид и форму предпринимательства. Психосоциальные факторы заключаются в приоритетности индивидуального или коллективного мировоззрения (осознанность изменений или сопротивляемость им); характеристике человеческих ресурсов и учете человеческого фактора (его компетентностного уровня)» [252]. Методологические факторы изменений основываются на поиске новых подходов к описанию свойств социально-экономических систем (организаций); «подход к описанию характера и динамики изменений и развития, а также происходящих экономических» [252] изменений в системах высшего порядка.

Глобализация, информатизация, либерализация и цифровизация экономики сформировали новые условия изменений, которые выдвигают новые требования к формам и методам управления социально-экономическими системами, поэтому эти требования хорошо просматриваются в тенденциях развития современной теории управления и экономической теории эволюционных изменений.

Еще в 1941 году Дж. Бернхэм [31], а позднее А. Берле (Berle, A., 1959) [357] и П. Друкер (2001) [368], предвидели, что информационные технологии окажут заметное влияние на процессы управления изменениями в деятельности организации. Они указали на связанные с этим глобальную интеллектуальную и управленческую революции, в которых лидерские позиции будут принадлежать тем, кто сумеет добиться высокой производительности не физического, а умственного труда. Современные исследования [363, 365, 366] подтвердили важность цифровизации бизнес-процессов в их развитии и совершенствовании моделей реализации изменений.

«В силу сложности, многофакторности эволюционных изменений экономических систем причинно-следственные связи не могут быть определены как такие динамические закономерности, когда данное состояние экономической системы однозначно определяло бы ее последующие состояния. Такая ситуация приводит к появлению диффузных свойств, когда поведение системы оценивается с помощью наборов основных экономических параметров и закономерностей взаимосвязи между ними» [106].

Формирование конкурентных преимуществ всегда приводит к изменениям в деятельности предприятия. Снижение транзакционных издержек и повышение качества продукции влекут за собой модернизацию производства, требующую от персонала формирования новых профессиональных компетенций и т. д. Именно способность быстро включиться в изменения и своевременно откликнуться на вызовы внешней среды обеспечивают конкурентные преимущества предприятию при функционировании в условиях неопределенности. Со временем преимущества теряют свою уникальность, и предприятию снова приходится заниматься поиском нововведений и заново формировать их. И поскольку этот процесс непрерывен, создание конкурентных преимуществ на каждой стадии развития организации (накопление изменений – повышение энтропии – хаос – трансформация – новый порядок, образуя бесконечный цикл) приобретает решающее значение (рисунок 2.2) [340, 341].

Такое движение осуществляется на фоне процессов самоорганизации [96], которые включают в себя: проявляющиеся спонтанные порядки; адаптацию к новому вектору развития; формирование новых связей в экономическом пространстве функционирования; действие внешних и внутренних факторов, а также различных циклов (рисунок 2.3).

Каждое техническое отличие становится объектом охоты конкурентов, поэтому предприятия с отлаженным бизнес-процессом получают двойное превосходство: во-первых, скопировать технологическое отличие сложно; во-вторых, высокая компетентность в области технологических процессов упрощает перенос знаний из одного контекста в другой.

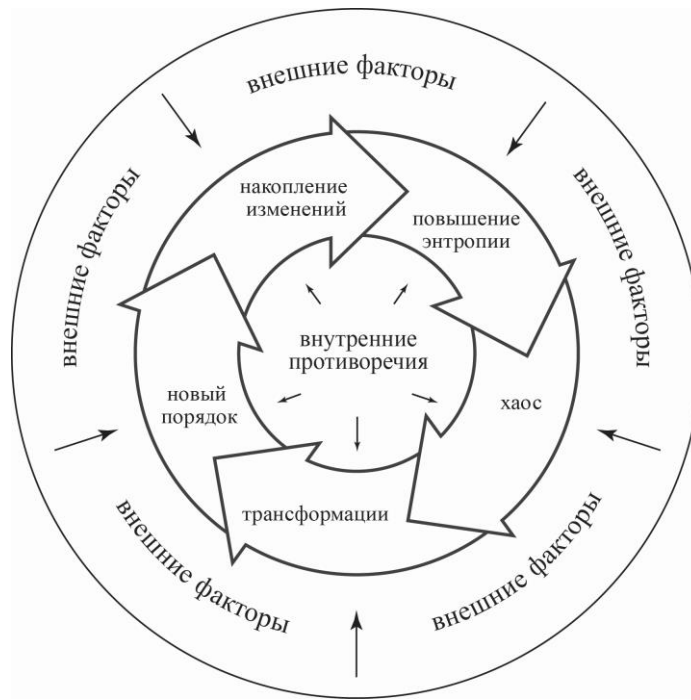


Рисунок 2.2 – Модель циклической смены стадий развития

Источник: составлено автором

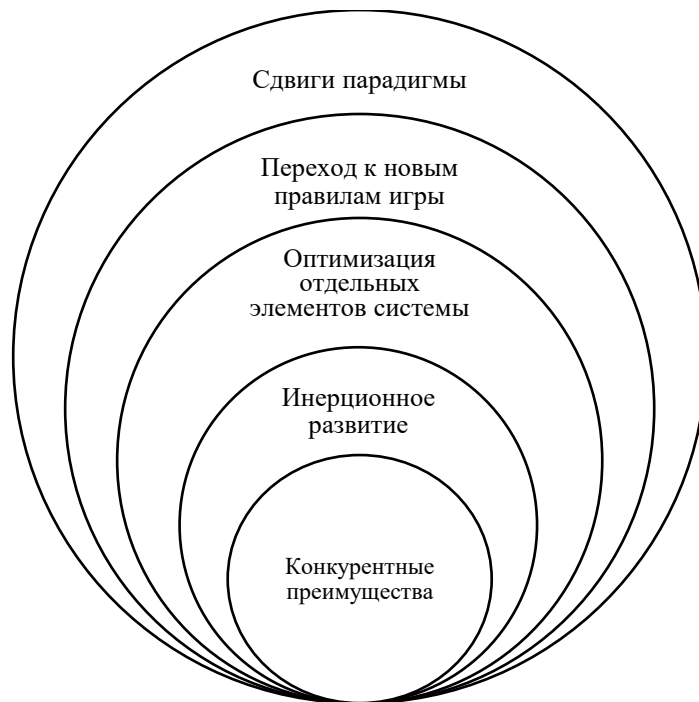


Рисунок 2.3 – Иерархия сил, способствующих изменениям
в системах разного порядка

Источник: составлено автором

Инерционное развитие – самый опасный период в деятельности предприятия. Именно инерция является причиной сопротивления введению новых технологий, так как старые технологии в свое время давали колоссальные преимущества, но время ушло, технологии устарели, а руководство не желает этого признавать.

Оптимизация отдельных частей системы имеет дуальные последствия. Стремление к предельному наращиванию преимуществ может стать самоцелью. Правильным решением является формирование корпоративной и цифровой культуры, которая способна создать новые нормы, принципы и логику формирования самосознания предприятия, а также понимание изменений [184, 295].

Нельзя не согласиться с тем, что «в период перехода к четвертой промышленной революции мы наблюдали активное внедрение новых технологий, интенсивное развитие технических систем, породивших смену потребительских интересов, в свою очередь, определивших необходимость ориентироваться на инновационную деятельность, а также цифровизацию и информатизацию, как источники повышения конкурентоспособности» [225, 252].

Информационные технологии в свое время способствовали решению ряда проблем по сбору рыночной информации, анализу конъюнктуры рынка. Информатизация «обеспечила коммуникационную интеграцию, что позволило значительно сократить время обмена большими массивами данных и напротив повысить интенсивность и частоту связей» [252]. С переходом к цифровизации информация, знания и интеллект приобрели решающее значение, что привело к более глубокому пониманию тех или иных изменений в деятельности организации.

Суммарный эффект от конкурентных преимуществ, инерции, частичной оптимизации и изменений правил игры в конечном итоге приводит к сдвигу парадигмы, то есть к смене системы понятий, ценностей и целей. Причиной сдвига парадигмы выступают два обстоятельства: первое – при целенаправленном активном приобретении знаний и отказе от устаревших концепций в нашем случае технологический прорыв является целенаправленным активным приобретением знаний, который благодаря изменениям позволит перейти на совершенно новый

уровень деятельности организаций; второе – переходная стадия, по поводу которой М. Бир сказал, «что приемлемые идеи еще неэффективны, а эффективные идеи еще на приемлемы» [271], сопротивление или запаздывание с внедрением новшеств приведет к технологическому разрыву. И только благодаря большим усилиям произойдет переосмысление изменений и формирование новой системы понятий, ценностей и целей.

Практика показывает, что сдвиг парадигмы бывает двух направлений, а именно, изменение характера реальных условий и изменение метода научных познаний. Смену системы и формирование новых знаний невозможно переоценить, но двунаправленный сдвиг – это более сложная задача. По мнению Дж. Гараедаги, «реализуя изменения в деятельности организации, руководство стоит перед проблемой двунаправленного сдвига: во-первых, сдвиг в понимании природы организации (от биологической модели к социокультурной экосистеме), во-вторых, в воззрения на метод научного познания (от аналитического мышления к целостному холистическому мышлению)» [66].

Важными выводами в части развития теоретических положений в подходах к управлению изменениями экономику обогатили институционалисты. Рассматривая экономическую систему как совокупность правил, норм поведения, традиций и принципов, делается акцент на том, что именно они определяют структуру, форму, содержание экономических отношений и могут выступать ограничениями в деятельности. Одновременно, они либо обеспечивают распределение ресурсов, либо повышают издержки, если фиксируются действия, связанные с несанкционированными операциями.

Все институциональные изменения совершаются, как привило, с тем, чтобы издержки минимизировать. Однако, причины проведения трансформаций институтов не всегда нацелены на повышение их эффективности и зависят от мотивов получателей выгод. Часто управленческие действия направлены во вне в целях координации внешних факторов и изучения поведения контрагентов. Это продиктовано желанием снизить рисковость деятельности и неопределенность внешней среды, так как принятие решения в отсутствии соответствующей

информации при осуществлении хозяйственных операций может привести к дополнительным расходам на меры предосторожности недостижения запланированного результата. Анализ поведения контрагентов позволит сэкономить значительные средства, которые в дальнейшем можно вложить в развитие [91].

Следование предписанным правилам и нормам выступает гарантом сохранения целостности институтов и их эффективного функционирования в рамках, определенных для них целей. Вместе с тем, их исполнение реализуется через поведение индивидов, причем эти действия повторяются и являются регулярными. И даже если они выступают следствием влияния других лиц, их можно охарактеризовать как результат принятия решений управленцев независимо друг от друга.

Институты оказывают заметное воздействие на характеристики, определяющие результаты экономической деятельности, что подтвердили исследования, показавшие, что страны с высоким качеством функционирования институтов занимают более выгодные позиции, чем страны с большим запасом человеческого капитала и продуманной экономической политикой, но с низким качеством функционирующих институтов.

На основании вышеизложенного материала мы можем выделить несколько основных положений институциональной теории, которые нельзя игнорировать в процессе формирования эффективной системы управления организациями:

во-первых, институционалисты в своих работах всегда подчеркивают влияние на формирование взглядов, поведения в социальной и экономической сферах деятельности, интересов индивидуума культуры, традиций, общества, т. е. той среды, в которой он находится. Вследствие этого его экономическое поведение есть результат выработанных с течением времени определенных стереотипов и привычек. Поэтому в качестве объекта анализа институциональная теория рассматривает институты;

во-вторых, институциональная теория рассматривает экономику в качестве открытой системы, а, следовательно, дает основания считать процессы, протекающие в ней, как развитие нелинейных взаимодействий элементов системы;

в-третьих, динамика социальной, политической, экономической сред, а также процессы интеграции культур проводят к эволюции индивидуума, что проявляется в его стремлении к созидательной деятельности.

«Изменения в деятельности организации можно рассматривать как изменение стратегических целей» [180, 260, 261]; «совершенствование системы управления и ее реформирование» [102, 249]; «модернизацию производственных процессов через технические (повышение производительности труда) и технологические (повышение качества продукции) изменения» [395]; «структурную реорганизацию» [307, 316, 382]; обеспечение интероперабельности среды как внутри организации, так и за ее пределами. «Все изменения в организации по масштабу можно разделить на два типа: операционные изменения, связанные с улучшением производственных процессов и процедур, и трансформацию организации в целом, коренной реинжиниринг ее работы» [152, 236].

Один из основателей концепции стратегического менеджмента И. Ансофф утверждает [15, 16, 17], что «стратегия – сложное и потенциально мощное орудие», которое позволяет организации противостоять изменяющимся условиям. Системная методология является целостным языком интерактивного моделирования, позволяющим нам понимать сложные процессы изменений. Изучением сложных процессов изменений в деятельности организации в свое время занимались Р. Акофф [8], М. Бир [271], Кеннет Боулдинг [359], Дж. Гараедаги [66]. По результатам исследований они пришли к выводу, что при изучении систем нельзя заниматься только анализом (инструмент классической экономической науки) или синтезом (орудие функционального подхода) или ориентироваться только на процессы, необходим комплексный подход целостной методологии. То есть при изучении системы как объекта исследования необходимо

учитывать сразу структуры, функции, процессы и среду, только тогда мы достигнем понимания ее целостности.

Изменения в системах разного порядка осуществляются итеративно. По мнению Дж. Гараедаги «итерации структуры, функции и процесса в определенной среде позволяют изучить свойство каждого элемента в отдельности, а потом – во взаимосвязи с другими. Последующие итерации должны установить обоснованность наших предположений и далее проверить их на совместимость и устранить конфликты» [66].

Важно отметить, что все изменения направлены на расширение конкурентных преимуществ, социально-экономическое развитие, оптимизацию бизнес-процессов, но бесконечно эти направления изменяться не могут, так как существуют определенные ограничения роста. Причем эти ограничения свойственны системам разного порядка. При интерактивном моделировании процессов изменений в деятельности организации мы будем учитывать ограничения I-го, II-го и III-го типов. Эти ограничения определяют пределы роста любой системы, в том числе организаций, активно реализующих изменения в своей деятельности. В зависимости от темповых характеристик изменений меняется и состояние системы, устойчивость ее социально-экономического развития, целостность и управляемость, которые обеспечиваются доступностью ресурсов, пониманием предельно допустимой нагрузки и емкости системы (рисунок 2.4).

Темповые характеристики изменений имеют свои ограничения, которые определяют пределы роста системы, так как чрезмерные изменения в системе могут привести ее к разрушению. Ограничения I-го типа говорят о невозможности реализации изменений при существующей бизнес-модели, необходима разработка новой модели для конкретных условий. Ограничения II-го типа – это универсальные ограничения, свойственные всем системам без исключения, требующие большого набора мероприятий, затрат времени, ресурсов, управленческих решений для адаптации системы к условиям неопределенности внешней среды. Это наиболее ресурсоемкие мероприятия по внедрению изменений.

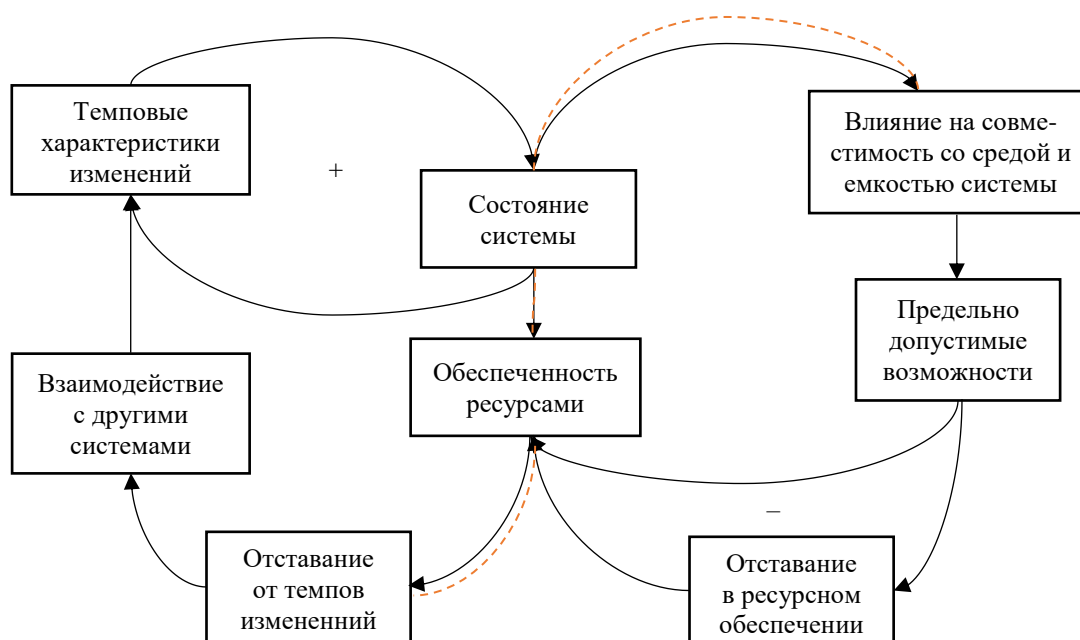


Рисунок 2.4 – Модель поведения системы при изменении ее предельных допустимых возможностей

Источник: составлено автором

Ограничения III-го типа – это поведенческие ограничения, их легко устранить. При разработке проектов по внедрению изменений их обычно игнорируют, но этого делать не стоит, так как они представляют собой корпоративную культуру организации, а в нашем случае, способствуют формированию цифровой культуры организации и цифровых компетенций персонала.

Доступность и достаточность ресурсов играют важную роль не только в установлении темповых характеристик изменений в системе, но и определяют предельно допустимые значения нагрузки изменений на систему, при которых она не меняет своего назначения (миссии, цели и задач), сохраняет целостность, обеспечивает устойчивое социально-экономическое развитие и управляемость. Понимание необходимого и достаточного объема ресурсов определяется глубиной и масштабами изменений в системе.

При анализе поведения системы мы наблюдаем формирование положительной и отрицательной зон. Положительная зона, зона идеальных условий внедрения изменений, формируется, когда система не испытывает

стрессового состояния и темповые характеристики изменений не противоречат текущему состоянию системы. Отрицательная зона – зона повышенного стрессового состояния системы, формируется, когда постоянно возникает дефицит ресурсов, и система запаздывает за изменениями. Дефицит ресурсов в системе возникает в том случае, когда система не в состоянии оперативно преобразовывать выявленный потенциал в ресурс и за короткий промежуток времени вовлечь его в процесс изменений в деятельности организации.

Состояние системы описывается ее готовностью или неготовностью к глубоким и масштабным изменениям. Необходимо отметить, что состояние системы отражает емкость изменений, которые система может осилить без разрушительных последствий. Емкость экономической системы – это максимальный объем различных ресурсов, который возможно задействовать в системе для реализации запланированных изменений (рисунок 2.5).



Рисунок 2.5 – Укрупненный процесс изменений в деятельности организации

Источник: составлено автором

Масштаб изменений в деятельности организации характеризуется объемами изменений в функциональных подсистемах организации, т. е. от того, в скольких функциональных подсистемах имеют место изменения в деятельности организации, зависит то, насколько масштабными являются изменения. Глубина изменений в деятельности организации характеризует серьезность изменений в деятельности предприятия, т. е. их влияние на возможные изменения функций

организации, ее способности сохранять целостность, обеспечивать устойчивое социально-экономическое развитие и управляемость [391].

Если состояние системы такое, при котором отсутствует дефицит ресурсов, нагрузка на нее не превышает предельно допустимых значений, а темповые характеристики изменений не приводят к конфликту со средой системы, то его можно назвать оптимальным. К такому состоянию системы мы можем прийти, используя интерактивное моделирование как компонент системной методологии.

Для эффективного управления ресурсами и решения проблем с их дефицитом в одной стране и избытком в другой, создаются наднациональные системы управления изменениями, которые управляют этими ресурсами на благо объединившихся стран. Такими наднациональными структурами выступают союзы и альянсы: ЕС, ШОС, БРИКС, АСИАН, ОЭСР, ЕАЭС, ООН, ЮНЕСКО, ВТО, МОТ, МАГАТЭ и т. д. [273]. Доминирование одних стран в таких союзах или содружествах приводит к выработке политики навязывания тех или иных изменений в национальных системах, с требованиями соответствия каким-то «правилам» или «ценностям» (декларации, конвенции, протоколы и т. д.). Нужно отметить, что инициатива изменений не всегда является прерогативой системы высшего порядка. Инициаторами изменений могут быть отдельные государства, регионы, предприятия, только путь этих изменений гораздо продолжительнее во времени, чем инициатива сверху.

2.2 Итеративный процесс исследования изменений в системах разного порядка как системная методология

Наднациональные системы управления экономикой государств всегда навязывают свою политику изменений, даже если они идут вразрез с интересами

национальной экономики. Коньков А. Е. [142] в своих исследованиях рассматривает цифровизацию как инструмент трансформации политических отношений между странами. Формирование цифровой среды на мегауровне дает возможность сформировать пространство общественно-политических отношений, зафиксировать процессные и функциональные характеристики использования соответствующих технологий. Коньков А. Е. выделяет три направления изменений цифровизации политических отношений: «цифровая демократия, которая характеризует масштабирование делиберативных механизмов публичной политики за счет возможностей электронно-сетевой коммуникации; цифровая бюрократия, отражающая совершенствование компетенций правящего класса и становление технократических платформ на базе новых версий «электронного правительства» и цифровая дипломатия, которая позволяет использовать возможности новых технологий для решения политических задач на международной, наднациональной арене» [142].

«РАЭК и ТИАР-Центр при поддержке Microsoft подготовили исследование, посвященное устойчивому цифровому развитию в России, где отметили основные вызовы цифровизации, которые приводят к изменениям не только в отдельно взятом государстве, но и во всей человеческой цивилизации. В частности, они отмечают, что вызовы цифровизации уже вышли на наднациональный уровень» [77, 142, 192, 221]. Уже в 2018 г. озвучен «Парижский призыв к доверию и безопасности в киберпространстве, а в 2019 г. принята Резолюция ООН по борьбе с киберпреступностью» [268, 342]. «Изменения, формирующиеся на стыке «человек – цифровизация – устойчивое развитие», могут оказать влияние на картину нашего будущего» [183, 252, 370, 378, 383, 389, 392]. К ключевым изменениям, негативно влияющим на устойчивое социально-экономическое развитие общества, относятся:

«– снижение психологического комфорта человека в цифровой среде, связанное с нарастающим информационным потоком и недружелюбностью интернет-среды;

- делегирование ответственных решений алгоритмам (искусственный интеллект), которые не подчиняются этическим и моральным нормам [309];
- потеря гражданами контроля над приватностью и вопросы защиты персональных данных;
- растущий урон от взлома или отказа цифровых систем ввиду развития связности;
- цифровое неравенство – неравный доступ к сети Интернет и низкая цифровая грамотность населения;
- увеличивающийся экологический след цифровизации» [268].

Вопросы конвергенции национальных структур в единый механизм обсуждаются и реализуются на практике: так, самыми известными объединениями на территории Евразии стали Союз Советских Социалистических Республик, Европейский союз, Содружество Независимых Государств и т. д. Исследованиями принципов, механизмов и методов объединения государств для создания наднациональных систем занимались Коньков А. Е. [142], Тарасенко О. и Нанна-Луиза Вильдфанг Линде [268], А. Ван де Вен [403], Кондратьева Н. Б. [141], Ткаченко И. Ю. [273], Осипов Ю. М., Лугачев М. И., Сухина Т. С. и Юдина Т. Н. [294, 347], Михайлова А. А. [192], Панкратов И. Ю., Гиваргизова Л. С. [221], Зуев В. Н. [110], Глазьев С. Ю. [79, 81], Гибадуллин А. А., Пуляева В. Н., Борталевич С. И. [72, 352], Шугуров М. В. [342], Борисова А. Р., Войтоловский Ф. Г., Журавлева В. Ю. [42], Потеев П. А. [230] и многие другие. Они исследовали объединения национальных экономик в наднациональные системы: интеграционный механизм [342], конвергенция государств [72], территории формирования единого цифрового пространства [192, 221], коллективная цифровизация экономики [271], правовое регулирование изменений [342], глобальное управление и т. д. Несмотря на то, что определены основные принципы объединения национальных экономик, в работах отечественных и зарубежных авторов практически не освещены проблемы, с которыми столкнулись национальные экономики, создавая единую наднациональную структуру. Нет глубокой аналитики причин распада таких структур, как СССР, и причины выхода некоторых стран из региональных военно-политических и экономических союзов

(например, Великобритании из ЕС) практически не изучены. Существуют наднациональные структуры, которые не объединяют национальные экономики в союзы или в альянсы, но при этом занимаются обеспечением безопасности (как наднациональная структура (ООН) [42]); есть структуры, которые специализируются на отдельных проблемах или направлениях деятельности, например, сохранении всемирного культурного наследия (ЮНЕСКО) или международных отношениях в конкретных сферах деятельности (Всемирная торговая организация (ВТО), Международная организация труда (МОТ), Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)). В этой связи, актуальным является поиск оптимальных инструментов, позволяющих эффективно интегрировать изменения в различные виды экономической деятельности. Наднациональные структуры являются инициаторами изменений, которые ратифицируются на уровне правительств отдельных государств, после чего государства, в свою очередь, становятся инициатором изменений.

Представление процесса изменений в виде интерактивного моделирования (рисунок 2.6) даст возможность выделить компоненты, которые больше всего подвержены наднациональному управлению и оказывают влияние на экономики разных стран, навязывая им якобы «коллективную» политику экономических и цифровых изменений.

1-я итерация – это оценка инновационной зрелости экономики наднациональных структур, выстраивание рейтинга по индексу инновационного развития стран участников наднациональной системы, что является предпосылкой для внедрения глобальных изменений, таких как реализация цифровых проектов и цифровых платформ, а также обеспечение цифровой и технической интероперабельности с последующими итерациями.

2-я итерация – это оценка цифровой зрелости экономики наднациональных структур, которая является основанием формирования наднациональной цифровой культуры и компетенций, ее ценностей и принципов, что является обязательным условием для наднациональной цифровой трансформации и обеспечения правовой и организационной интероперабельности с последующими итерациями.

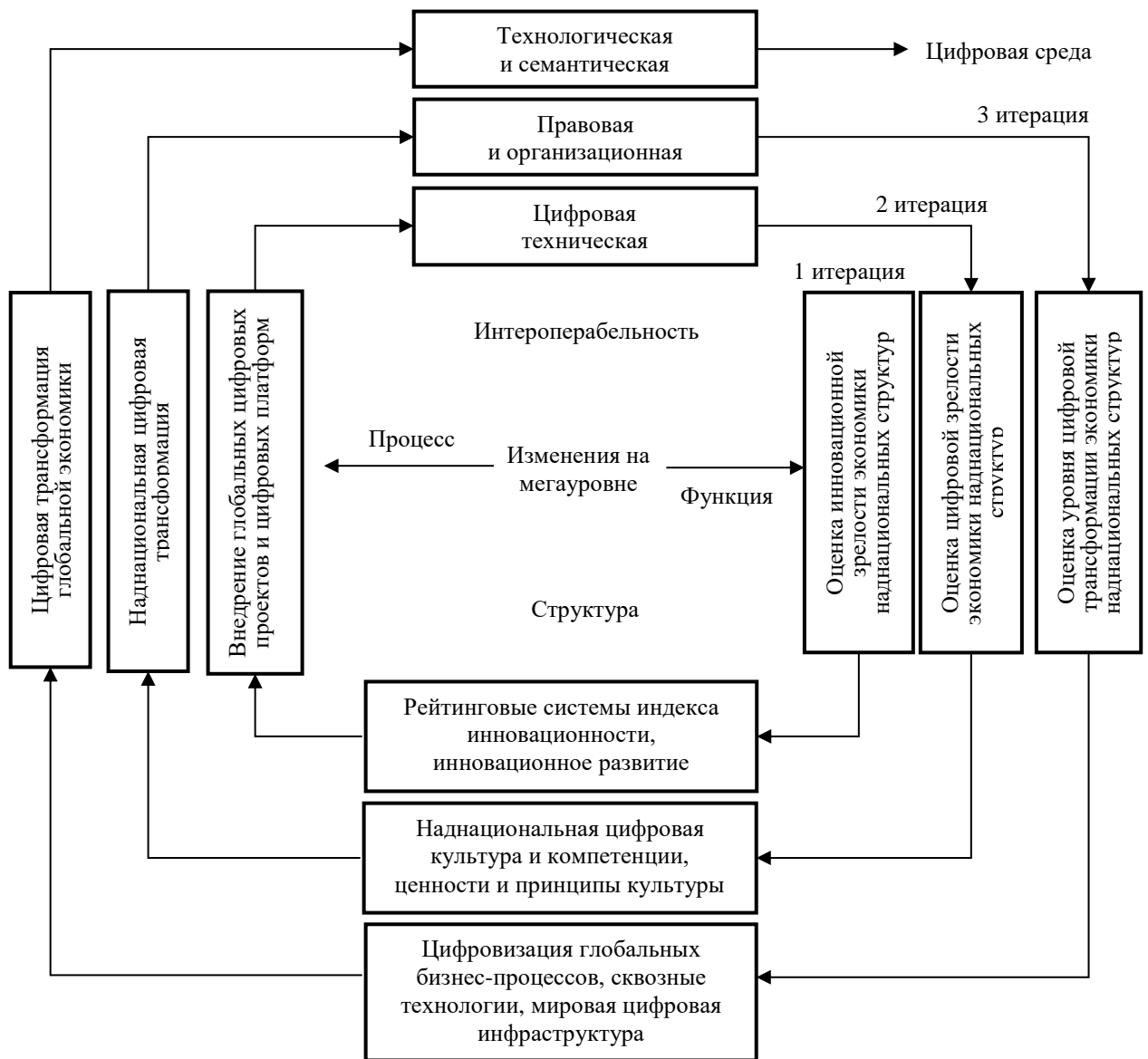


Рисунок 2.6 – Итеративный процесс изменений на мегауровне

Источник: составлено автором

3-я итерация – это оценка уровня цифровой трансформации экономики наднациональных структур, обосновывающая и обеспечивающая цифровизацию бизнес-процессов и создание глобальной цифровой инфраструктуры, что будет способствовать цифровой трансформации глобальной экономики.

Кондратьева Н. Б. [141] замечает, что «регулирование цифровых преобразований в ЕС обусловлено не столько необходимостью повысить экономическую эффективность бизнес-процессов, сколько намерением облегчить контроль соответствия их критериям климатической нейтральности и инклюзивности. Стратегия цифровизации сближает ее цели с целями устойчивого

развития. С учетом успешной практики и мнений центров компетенции сформировано представление о принципах в десяти сферах, на которые распространено наднациональное воздействие. Не утихающий в Европе и мире кризис, вызванный пандемией коронавируса COVID-19, дает Европейской комиссии формальный повод для активизации цифровых преобразований в разных отраслях экономики. С опорой на правовые и инвестиционные инструменты регулирования она применяет тактику принуждения к прогрессу во имя повышения устойчивости бизнеса перед лицом вероятных потрясений» [141]. Ткаченко И. Ю. [273] исследует достоинства и недостатки наднационального регулирования изменений в цифровой экономике в странах БРИКС. Панкратов И. Ю. и Гиваргизова Л. С. пришли к выводу, что «деятельность наднациональных и национальных структур, их внутренние процессы, операции и методы управления постепенно адаптируются к быстро развивающейся цифровой среде, появляются такие концепты, как «Цифровое государство» (Digital-Era Governance, Data-Driven Governance) и EDGE (Essentially Digital Governance – полное цифровое управление), то есть такие модели, в которых технологии в конечном итоге занимают центральное место в организационной структуре правительств и государственного управления» [221].

Итеративные процессы на уровне государства имеют свои особенности. Исследованиями изменений в функционировании социально-экономических систем на макроуровне занимались Малявин В. [176], Мазур И. И., Шапиро В. Д. [64], Кравченко А. И. [117], Михайлов В. Д. [191]; с точки зрения исторических изменений – Локк Дж. [166] Шарль Луи де Монтескье [195], Моль Р. [194], Руссо Ж. Ж. [237]; Гуднау Ф. [89], Вебер М. [54, 55] – на уровне политического государственного устройства; Макгрегор Д. [174], Саймон Г. А. [240, 241], Парсонс Т. [222, 223], Кант И. [121], Гастев А. К. [69], Струмилин С. Г. [262], Петти В. [224], Смит А. [248] – на уровне изменений духовных, человеческих и трудовых отношений; Истон Д. [116], Крозье М. [149], Вебер М. [56, 57], Луман Н. [167, 168], Нортон Д. [204] – на уровне анализа институциональных системных изменений; Кондратьев Н. Д. [138, 139], Туган-Барановский М. И. [277],

Глазьев С. Ю. [81] – на уровне изменения экономических циклов и смены экономических укладов; Маршалл А. [178], Чемберлин Э. [298], Кейнс Дж. М. [124], Мизес Л. фон. [185], Хайек Ф. [290], Фридмен М. [289] – на уровне рыночных изменений как факторов внешней среды и ее неопределенности.

Авторами [64, 117, 176, 191, 205, 323, 377, 383] макроуровень был представлен как макросистема, изменения в которой происходят в ряде социально-экономических образований, очерченных географическими, политическими и экономическими границами. В контексте нашего исследования система на макроуровне обладает следующими характеристиками: способностью изменяться и при этом сохранять целостность; подверженность влиянию изменений систем высшего и низового уровня; четкой локализацией; фиксированным масштабом; относительно стабильной иерархической структурой; сложившимися экономическими отношениями и функционированием в рамках некоторой глобальной цели.

Управление изменениями в социально-экономических системах этого уровня будет направлено на достижение целевой установки изменений через решение конкретных задач, способствующих формированию необходимых и достаточных условий для устойчивого развития общества и общественного воспроизводства. Инструментом в данном случае будет выступать экономическая политика, разрабатываемая государственными органами в соответствии со стратегией цифровизации экономики государства. Система управленческих мер сосредотачивается на упорядочении, корректировке и поддержании социальных, экономических, политических, идеологических и других процессов, в целом обеспечивающих экономический рост и ожидаемый уровень качества жизни населения [349].

Нортон Д. [204] считает, что «изменение институционального каркаса влечет за собой изменение в структуре стимулов и является существенным условием для уменьшения неопределенностей окружающей среды на всех уровнях. Изменение выступает важным инструментом, при помощи которого люди пытались осознанно изменять свою среду существования. В исторической перспективе

институциональные изменения приводили к увеличению выгоды от совместной деятельности, усилению стимулов к изобретению и инновациям, увеличению выгоды от инвестиций в человеческий капитал (развитие институтов, интегрирующих разрозненное знание сложных экономик) и снижению стоимости транзакций на рынках» [204].

На макроуровне функцией выступает оценка инновационной зрелости государства (рисунок 2.7), которая по системе объективных показателей определяет индекс инновационности экономики государства и его инновационное развитие, и только после этого начинается процесс внедрения национальных цифровых проектов и платформ.

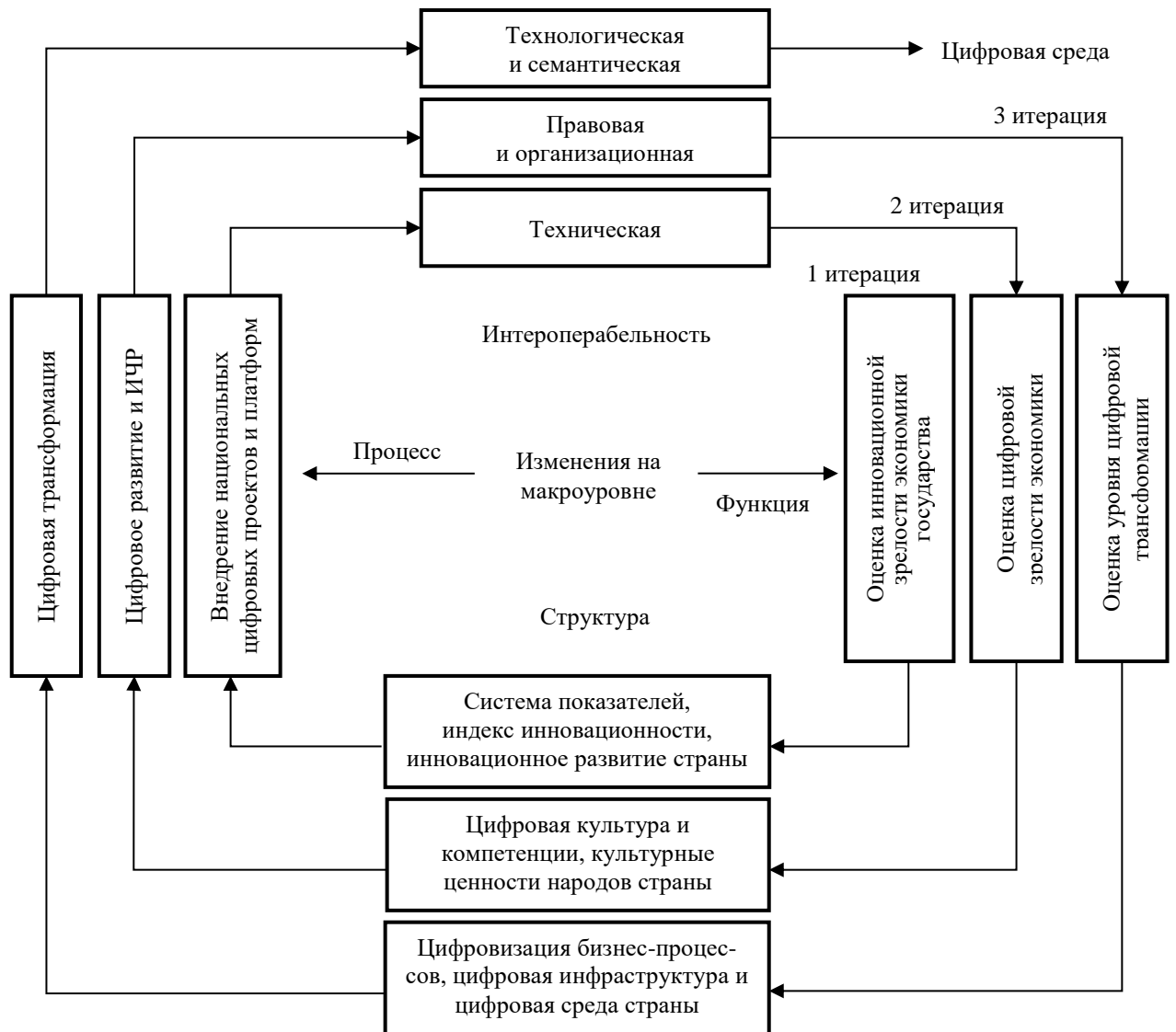


Рисунок 2.7 – Итеративный процесс изменений на макроуровне

Источник: составлено автором

1-я итерация оценивает возможность перевода существующих инновационных разработок на цифровые платформы, создания сквозных технологий в рамках реализации национальных цифровых проектов и разработки цифровых платформ, что обеспечивает техническую совместимость изменений со средой.

2-я итерация дает возможность оценить цифровую зрелость экономики в целом и по отраслям. Дуглас Норт утверждает, что «оценка отражает, насколько сформирована цифровая культура и компетенции населения, и при этом сохранены идентичность культурных ценностей народов страны. Это позволит продолжить процесс цифрового развития и обеспечить рост «Индекса человеческого развития» с последующей правовой и организационной интероперабельностью среды. Экономические изменения зависят от способности общества создавать производительные, стабильные, честные, общепризнанные и в то же время гибкие институты, способные меняться в ответ на изменение политической и экономической обстановки. Не отказываясь от своего более раннего определения институтов как формальных и неформальных правил, ограничивающих экономическое поведение, автор рассматривает и более глубокие условия развития этих правил и изменения экономик» [204].

3-я итерация оценивает уровень цифровой трансформации экономики государства и показывает, насколько устойчиво идет цифровизация бизнес-процессов, сформирована цифровая инфраструктура и цифровая среда государства, которые способствуют дальнейшей цифровой трансформации экономики.

П. Друкер считает, что «на мегауровне изменения в структурах наднациональных экономик приводят к растущему несоответствию между экономической глобализацией и политической разобщённостью. Это фактор, который должен учитываться при выработке стратегии в период мировых структурных изменений и неопределенности» [101, 366].

На мезоуровне при итерации основной функцией становится: оценка стратегического потенциала, оценка зрелости инновационной среды и оценка зрелости цифровой среды региона. Исследованиям экономики на мезоуровне

посвящены труды Маевского В. И. [128, 171], Кирдиной-Чэндлер С. Г. [128], Кирдиной С. Г. [126, 127], Клейнера Г. Б. [133, 134, 135], Мильнера Б. З. [188, 189], Шульца Д. Н. [343], Гореева Д. А. [84], Кругловой М. С. [150, 151], Волынского А. И. и Кирилюка И. Л. [150], Тишкова С. В. [272], Стельмаха В. С. [257] и т. д.

Это важно для решения задачи совместимости уровней, позволяет выявить причину и решить проблему отставания или разрыва в развитии региона (рисунок 2.8).

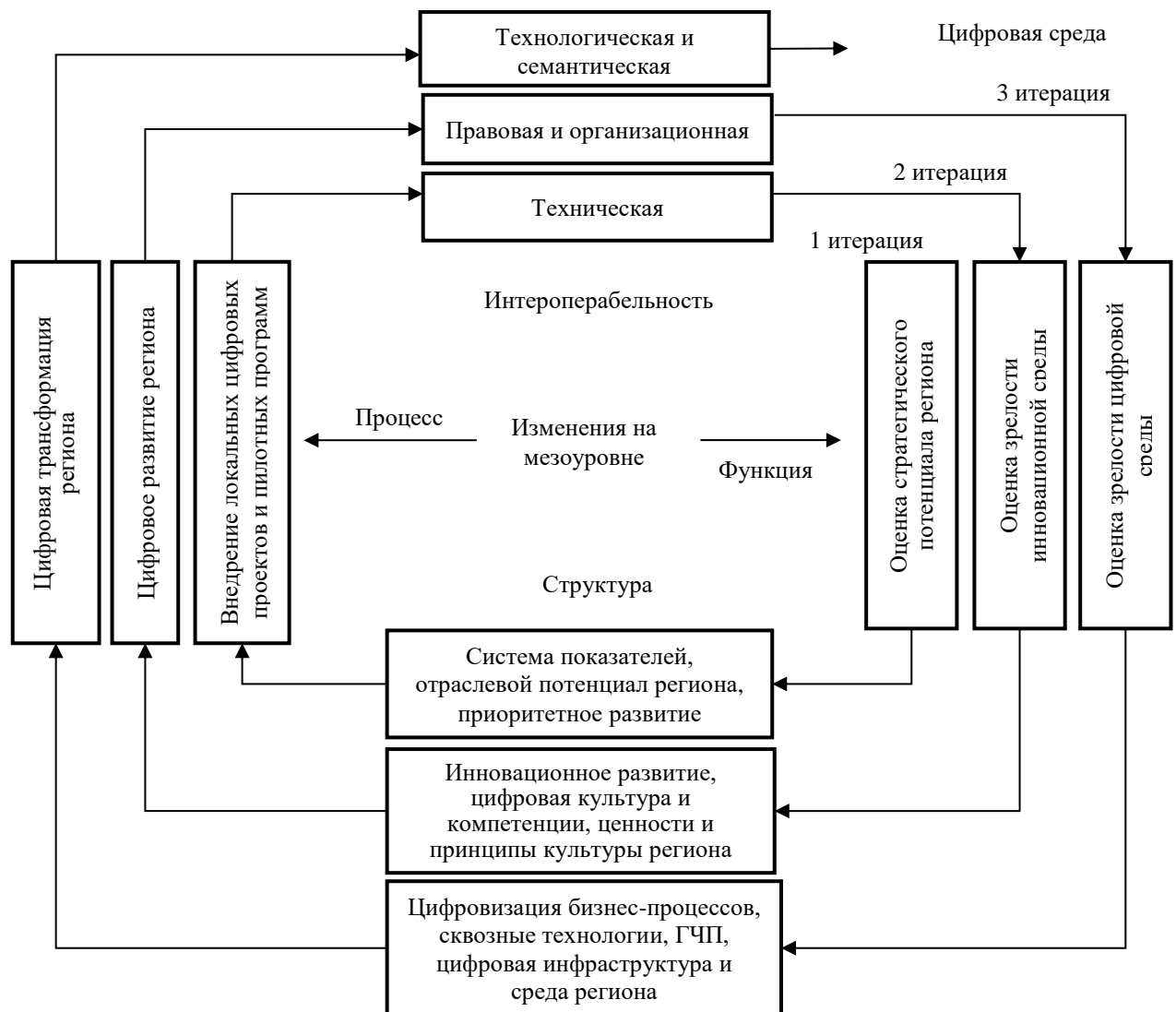


Рисунок 2.8 – Итеративность изменений на мезоуровне

Источник: составлено автором

На уровне итераций в рамках структуры нами рассматриваются: система показателей отраслевого потенциала и приоритетные направления развития

региона; приоритетные направления экономики; инновационное развитие, цифровая культура и компетенции региона в рамках его специализации, ценности и принципы культуры; цифровизация бизнес-процессов, ЧПП, сквозные технологии, цифровая инфраструктура региона. Это позволит установить объекты изменений и определить, какие процессы будут наиболее актуальными и приоритетными [136, 207].

Итерации процессов представлены как: внедрение локальных цифровых проектов и пилотных программ; цифровое развитие и цифровая трансформация. Итерация среды отвечает за техническую, правовую и организационную, технологическую и семантическую интероперабельность, что важно не только для межитеративной совместимости, но и для систем низового уровня и высшего порядка [206, 233].

Стратегический потенциал региона определяет способности регионального менеджмента в идентификации и разработке комплекса альтернатив [93] в разрезе ряда направлений:

«– непрерывное совершенствование как процесс корректировки действующих стратегий» [160];

«– обновление в масштабах, облике и целях стратегии как изменение традиционных способов управления регионом;

– инновации как инструмент укрепления стратегии и формирование новых подходов к мышлению и анализу региональной системы управления;

– цифровое развитие как направление устойчивого социально-экономического развития системы региона» [160].

Отметим одну особенность итеративного процесса на уровне региона, которая заключается в том, что итерация функция содержит оценку инновационной и цифровой среды. В этом случае объектом изменений выступает именно региональная инновационная или цифровая среда и совместимость систем низового уровня будет определяться именно с ней.

«Стратегия цифровой трансформации регионов – необходимый шаг в управлении регионом, который позволит в рамках локальных программ и

цифровых проектов готовить унифицированную документацию, аккумулировать данные по регионам, формировать, корректировать и утверждать бюджет, анализировать, внедрять и сопровождать различного уровня проекты по развитию регионов, причем все это на цифровых носителях и оперативно» [190]. По мнению специалистов-практиков, при цифровизации «регионы получают единый стандарт работы, основанный на готовых алгоритмах и не допускающий разночтений, который представляет собой удобный инструмент для чиновников государственных структур» [115, 282, 309]. Для регионов важно быстро и в едином стиле готовить документы, проекты, согласовывать их, получать обратную связь и т. д. Цифровые технологии в государственном управлении создают новые управленческие технологии в регионе. Цифровая трансформация регионов – это получение большого объема данных от них и возможность оперативного взаимодействия с центром. Это позволит быстрее сформировать региональную цифровую среду и обеспечить интероперабельность субъектов рыночной экономики с региональной и государственной инфраструктурой.

На рисунке 2.9 представлены итерации функций, структуры и процесса на микроуровне, в логической последовательности изменений в нашем понимании.

1-я итерация на уровне функций отражает управление стратегическими изменениями, структурно это касается миссии, целей и задач, на уровне итерации – процесса управления по целям. Это позволяет оценить стратегическую совместимость со следующей итерацией изменений в деятельности организации. Управление стратегическими изменениями – это процессы управления, ориентированные не только на реализацию проектных стратегий по изменениям, но и на обеспечение устойчивого социально-экономического развития системы, ориентированного на сохранение ее целостности и управляемости. В зависимости от масштабов (организация в целом, направления деятельности, подсистемы, структурные подразделения) и глубины (кардинальные, радикальные и умеренные) изменений выделяют три группы объектов управления изменениями: инновационные, цифровые, кадровые.

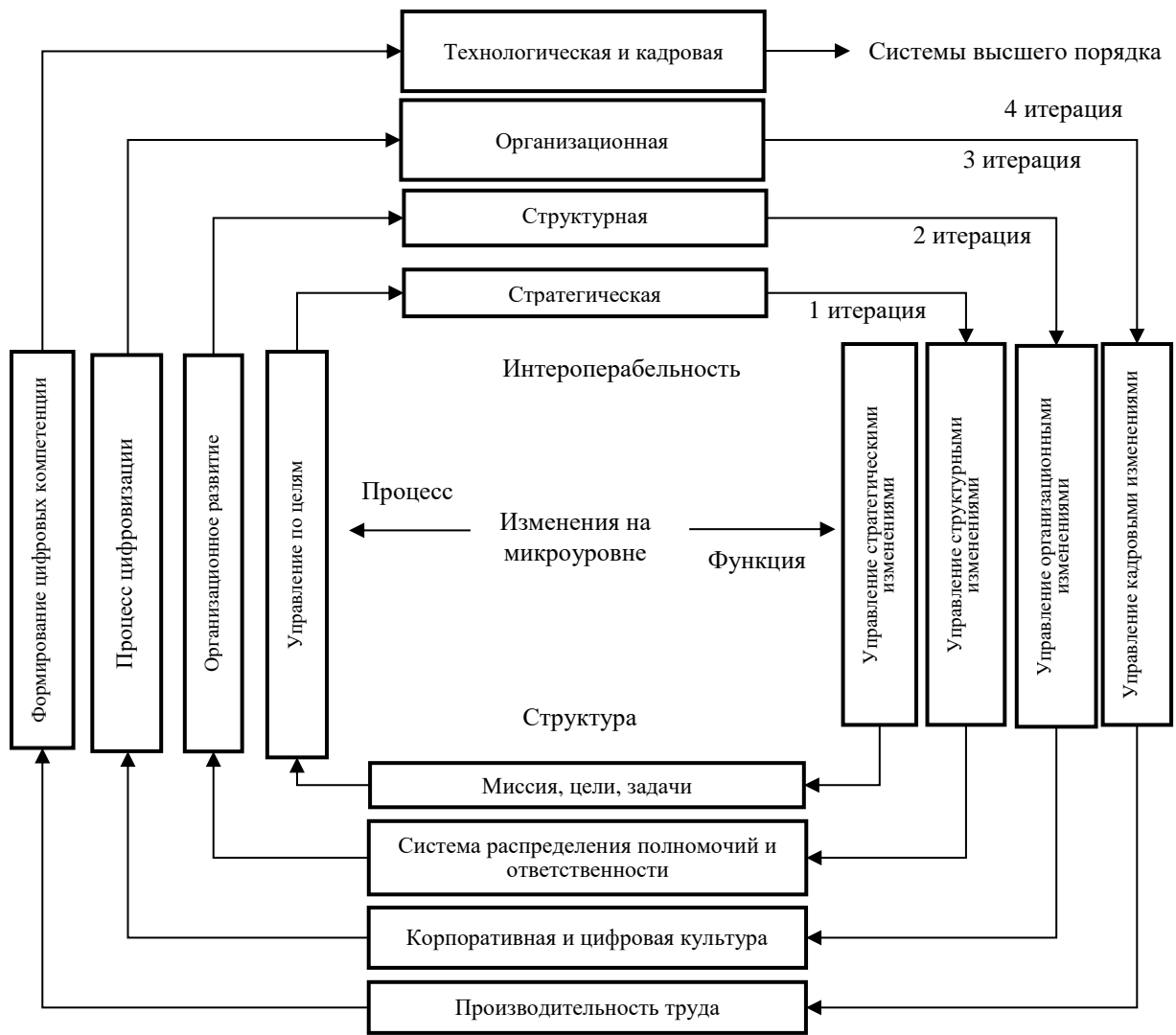


Рисунок 2.9 – Итеративный процесс изменений на микроуровне

Источник: составлено автором

2-я итерация касается управления структурными изменениями, которое влечет за собой обеспечение системы распределения полномочий и ответственности, благодаря чему на уровне процессов обеспечивается организационное развитие и структурная совместимость в среде. Управление структурными изменениями – это часть управления организационным процессом, который координирует «изменения в системе распределения полномочий и ответственности, в координационных и интеграционных механизмах, делении на отделы, управленческой иерархии и степени централизации» [190].

3-я итерация отражает управление организационными изменениями, обеспечивающими корпоративную и цифровую культуру. На уровне итерации

процессов обеспечивается цифровизация (перевод инновационных разработок на цифровые платформы и внедрение сквозных технологий), на уровне среды обеспечивается организационная совместимость.

«Под управлением организационными изменениями понимается процесс обновления (преобразования) организации, основанный на внедрении инноваций в организационные процессы. Организационное изменение – это адаптация организацией новых идей или форм поведения» [320]. По мнению ряда авторов, организационные изменения – «это количественные и качественные изменения состава и способов соединения элементов социально-экономической системы, характера связей между ними и форм их проявления в пространстве и времени» [52, 399].

4-я итерация отражает функцию управления кадровыми изменениями, обеспечивающими рост производительности труда за счет формирования цифровых компетенций, что позволяет обеспечить технологическую и кадровую совместимость на уровне среды организации и совместимость с системой на мезоуровне. Главная задача итерации сформированной среды организации – это обеспечение интероперабельности как на уровне итераций, так и на уровне систем высшего порядка. Если при очередной итерации возникнут противоречия и будет отсутствовать сопоставимость во времени и пространстве, у нас будет время для переосмысления изменений и устранения разрывов или запаздываний. Итерации функций показывают, что все изменения протекают как управленческие, хотя нельзя исключать и реализации таких функций, как контроль, координация, мотивация и планирование. Функции отражают наше видение изменений и глубину понимания этих изменений.

Если рассматривать деятельность организации как совокупность действий, операций и психофизических функций, то организационные изменения относятся к изменениям в процессах, подсистемах, организационной структуре и должностных ролях. Следовательно, управление организационными изменениями относится к технической стороне проводимых в организации изменений. Практика

показывает, что организационные изменения являются более структурированными и формализованными, чем стратегические, структурные или кадровые изменения.

Управление «организационными изменениями – это формирование нового организационного устройства, адекватного характеру изменений внешней среды. Организационные изменения сопровождаются сломом привычных и разделяемых сотрудниками ценностей, норм и шаблонов действия, а также традиционных способов принятия решений, которые становятся препятствием в адаптации организации к темпу и направлениям рыночных изменений» [337, 382]. Организационное изменение – это освоение организацией новых идей или форм поведения. Современным фирмам необходимо постоянно адаптироваться к новым ситуациям, если они хотят не просто сохранить свой бизнес, но и добиться процветания.

Калимуллин Д. М. определяет организационные изменения как «переход организации или отдельных её составляющих в новое состояние под воздействием синергетического взаимодействия изменяющихся факторов внешней и внутренней среды с целью достижения поставленных задач экономического развития, направленных на повышение эффективности хозяйствования» [119].

Организационное развитие представляется как процесс изучения и внедрения практик, систем и методов, влияющих на организационные изменения. Целью такого развития является изменение производительности труда и формирование цифровой культуры организации. Цифровая культура – это совокупность компетенций, характеризующих способность использования информационно-коммуникационных технологий для комфортной жизни в цифровой среде, для взаимодействия с обществом и решения цифровых задач в профессиональной деятельности [32, 207, 316].

Особое значение приобретает итеративный процесс в системах высшего порядка в связи с тем, что, во-первых, этот процесс слабоконтролируемый и сложный; во-вторых, сложность заключается не только в количестве и характере взаимодействий переменных, но и в наличии обратной связи с набором

взаимозависимых переменных, объединенных в контуры нелинейных обратных связей с отсроченной реакцией на изменения.

Следовательно, инициаторами изменений могут быть системы разного порядка, и в зависимости от этого, мы будем наблюдать разные сценарии внедрения изменений (таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Сценарии реализации изменений в зависимости от инициатора

Инициатор изменений \ Сценарий реализации	Сверху-вниз	В рамках наднациональных систем	В рамках государства	Снизу-вверх
Мегауровень	→↓	↑ ∩	↑	↑
Макроуровень	↓	→↓ ↓	↑ ∩	↑ ∩
Мезоуровень	↓	↓ ↓	→↓ ↓	↑ ↓
Микроуровень	↓	↓ ↓	↓ ↓	→↑ ↓

Источник: составлено автором

Так, если инициатором изменений является мегауровень, то изменения реализуются по нисходящей, они достигают низового уровня и являются декларативными, так как являются результатом принятия решений наднациональной структурой. Если инициатором изменений является государство, которое входит в состав союза или содружества, то появляются два канала – информационный и технологический. Информационный канал предполагает распространение сведений об изменениях в рамках одного государства, а технологический – о принятии задекларированных решений об изменениях для всех стран-участниц. Изменения в рамках независимого государства осуществляются снизу-вверх, а мегауровень интерпретирует их как эффективную или неэффективную практику. Изменения, которые проходят на мезоуровне распространяются по двуканальной схеме информационной и технологической, в этом случае, государство может перехватить инициативу и декларативно распространять эффективную практику. Тот же сценарий возможен, если инициатором изменений является микроуровень, государство вправе перехватить инициативу по распространению эффективной практики и внедрять изменения как

Национальный или Федеральный проекты, при этом оказывать всевозможную поддержку организациям во внедрении изменений. Например, Национальный проект «Повышение производительности труда и поддержка занятости» реализуется как проект по внедрению на предприятиях технологий бережливого производства. Иерархическая взаимосвязь систем разного порядка при реализации изменений с учетом итераций данного процесса в условиях неопределенности внешней среды представлена на рисунке 2.10.

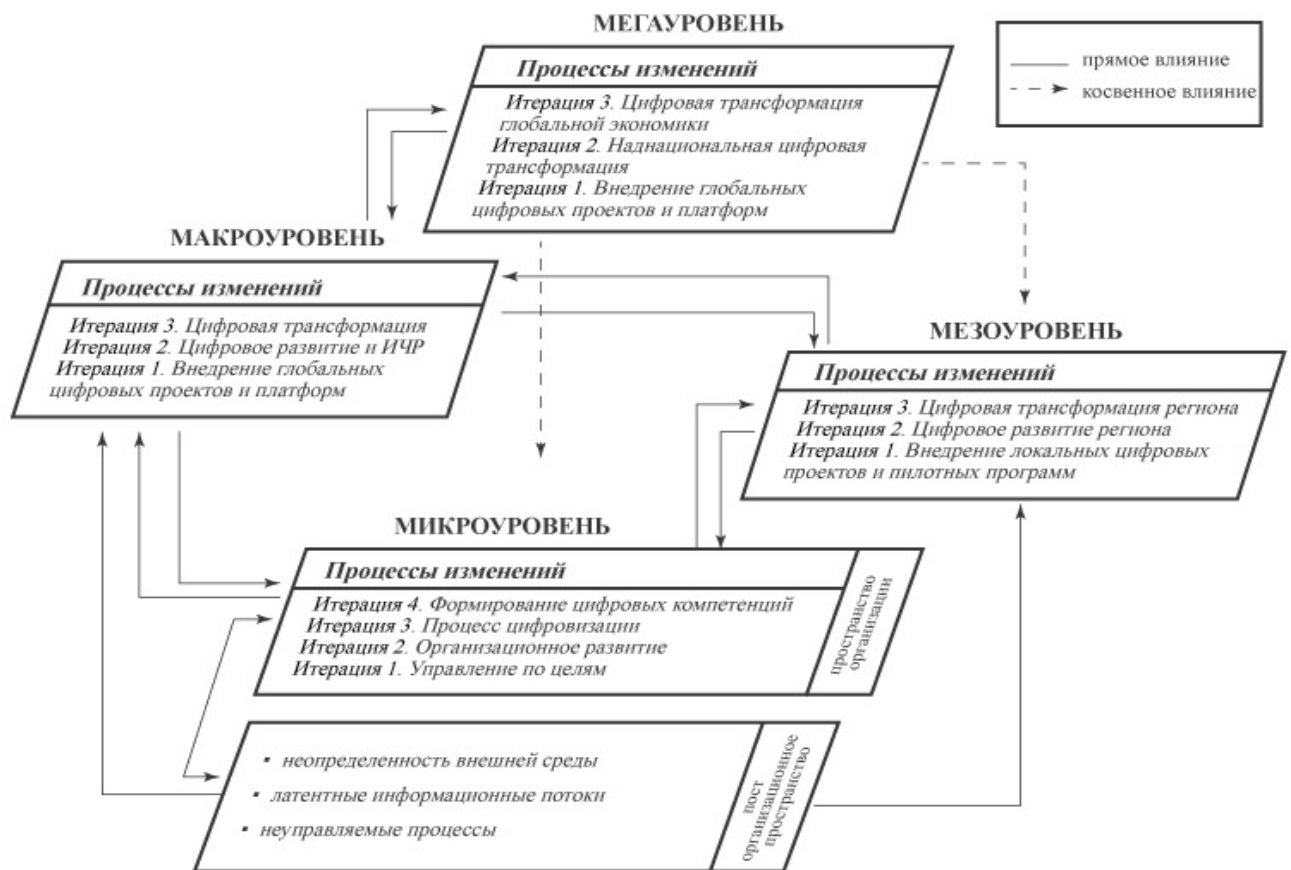


Рисунок 2.10 – Иерархическая взаимосвязь систем разного порядка в условиях неопределенности внешней среды

Источник: составлено автором

Она демонстрирует направления влияния уровней экономической системы и рассмотренные нами итерации в рамках исследования изменений, причем итерации расположены снизу-вверх, что отражает усложнение процессов изменений. Посторганizationalное пространство характеризуется неопределенностью внешней среды, на уровень которой влияют латентные информационные потоки и

неуправляемые процессы. Данное пространство прямо влияет на процессы изменений на микро-, мезо- и макроуровнях и при этом само испытывает влияние упомянутых уровней.

Процессы изменений, реализуемые на мегауровне, ослабляют степень и характер своего влияния по мере отдаления объекта воздействия по иерархии: так, реализация изменений, происходящая в наднациональных структурах, и процессы преобразований в отдельных государствах прямо влияют друг на друга, в то время как на мезо- и макроуровни мегаэкономические изменения влияют опосредованно и исключительно «сверху вниз».

2.3 Моделирование управления изменениями в деятельности организации на основе метода нечеткой логики теории нечетких множеств

Сейчас большая часть достижений экономики базируется на открытиях других наук, как гуманитарных (социология, психология, философия), так и естественных (биология, физика, химия). Можно предположить, что это определяется тем, что совокупное обращение к инструментарию и методам различных областей научного знания дает иллюзию возможного решения столь актуальных проблем управления социально-экономическими системами и изменениями их деятельности, когда их функционирование обеспечивается противоречивыми воздействиями практически бесконечного множества факторов: условиями внешней среды и их изменчивостью; особенностями внутренней структуры, стремящейся сохранить стабильность, и общественно-политическими реалиями, требующими постоянной модернизации; общей целью организации и личными амбициями, целями и компетенцией лиц, принимающих решения;

необходимыми ресурсами для поддержания эффективной жизнедеятельности системы и возможностей, доступных ей.

С другой стороны, мы должны отметить, что синтез наук открывает новые пути, способные привести к развитию существующих методологий, и предложить подходы, модели и алгоритмы, позволяющие значительно расширить их эвристические возможности для решения проблем, в том числе управления изменениями.

Привлечение математического аппарата и методов теории нечетких множеств к моделированию системы управления изменениями в деятельности организаций в условиях неопределенности внешней среды может выступать как средство демонстрации динамики их развития [13, 163, 302, 319, 328].

Для оптимизации функционирования организации и повышения эффективности системы управления ими в условиях ориентира современного мира на цифровизацию и распространение использования в разных видах деятельности IT-технологий все чаще стали применять математические модели, представляющие собой систему уравнений, которые легко просчитываются при современных возможностях вычислительной техники. Данные модели с помощью компьютера способны проанализировать вероятные варианты решения задач, обеспечивающих в совокупности достижения поставленной цели. Они позволяют увязать в единую систему все параметры и процессы, определяющие динамику, направление развития и эффективность деятельности организаций, и представляют собой функцию, значение которой обуславливается воздействием на нее как внешних, так и внутренних параметров. Особая ценность таких моделей заключается в том, что субъект процесса управления имеет на выходе системы численные значения управляемых параметров, тем самым он не только видит результаты управляющего воздействия, но и может определить какие из них в данных условиях наиболее мобильны, степень их влияния на объект, что позволяет оперативно вмешиваться в процесс управления, выбирая наиболее эффективные меры воздействия.

В таких моделях большое внимание уделяется, прежде всего, сигналам на выходе из системы, так как они являются результатом управления.

Математически это выражается функцией вида:

$$f: A \times B \times C \rightarrow Y \quad (2.1)$$

$$(a, b, c) \mapsto z = f(a, b, y(x_1, x_2, x_n, t)),$$

где $a_i \in A$ – внутренние параметры системы,

$b_j \in B$ – внешние параметры системы,

$z_k \in C$ – выходные параметры;

$i, j, k \in \mathbb{N}$ – числовые индексы.

Учитывая, что все процессы в реальных системах развиваются по нелинейным траекториям, на профиль которых влияет фактор неопределенности, результат воздействия носит вероятностный характер, т. е. все принимаемые решения имеют определенный уровень риска. Исходя из этого в систему уравнений необходимо вводить фактор неопределенности:

$$z' = f'(v, \alpha, \gamma(t, x)), \quad (2.2)$$

В данном уравнении этот фактор обозначен, как α . Более того, внешние факторы не всегда возможно предсказать или предугадать, поэтому величины внешних параметров могут так же быть заложены в значение α .

Таким образом, рассматриваемые нами задачи оптимизации, учитывающие неопределенность ситуации при принятии решения, дают возможность:

1. Учесть возможный диапазон флуктуаций (изменений) результатов управляющих воздействий в виду наличия фактора неопределенности;
2. Принять упреждающие меры для ослабления амплитуды этих флуктуаций.

При использовании математических моделей мы вынуждены вводить ограничения. Например, значения выходных параметров устанавливаются, как правило, при неизменных значениях остальных параметров системы. Для этого задается конкретная функциональная зависимость f' , определяющая, кроме всего прочего, связь и взаимовлияние элементов системы управления (управляющей и управляемой). Такие модели хорошо себя показали при прогнозных оценках возможных вариантов последствий управляющих воздействий на системы разного уровня (микро-, мезо-, макро).

С помощью оптимизационных моделей мы можем сконцентрировать свое внимание только на внутренних параметрах системы, способных изменяться в ходе корректировки управления. Именно такие параметры называются управляемыми, в нашем случае одновременно являющимися еще и параметрами оптимизации. Их нужно выбирать так, чтобы привести в конечном итоге значение выходных показателей в соответствие с поставленными целями.

В рамках формулировки и решения задачи оптимизации на управляемые параметры будут накладываться ограничения вида $a_i \leq v_i \leq b_i$, при этом граничные интервалы будут заданы через функции внутренних управляемых параметров.

На выходные параметры наложение ряда ограничений обязательно. Среди них следует выделить следующие:

Исходя из обозначенных условий работы системы управления, связанных, прежде всего, с поставленными целями управления, необходимо наложить функциональные ограничения:

$$\gamma_k \leq q_k, \quad (2.3)$$

где q_k – заданный в соответствие γ_k числовой параметр.

Необходимо ввести критериальные ограничения, определяющие возможности системы подвергнутой процедуре оптимизации. Это частные критерии оптимальности, которые позволяют учесть степень неопределенности в постановке целей для организации, функционирующей в реальной среде. Критериальные ограничения при построении оптимизационной задачи могут быть изменены, так как они в отличие от функциональных ограничений задаются менее жестко и отражают попытку приблизить функционирование системы к оптимальному варианту.

Тогда общая структура задачи оптимизации в нашем случае будет представлять систему равенств и неравенств и иметь следующий вид:

$$\min f(v, w, \gamma(t, x)); \quad (2.4)$$

$$a_i \leq v_i \leq b_i; \quad (2.5)$$

$$\gamma_k \leq q_k; \quad (2.6)$$

$$t \in [t_0, t_i]. \quad (2.7)$$

Математические модели системы управления представляют собой довольно сложную систему. Это связано с несколькими причинами:

– реально существующие системы состоят из большого числа элементов со сложной функциональной зависимостью между ними и нелинейным и/или дискретным взаимодействием между собой, на которое накладываются еще и внешние условия;

– при построении современных моделей управления приходится получать, обрабатывать, хранить и анализировать большой массив информации, что приводит к необходимости оценивать качество получаемых сведений и, следовательно, вводить дополнительные условия и ограничения.

Процесс разработки модели управления выглядит как ряд последовательных операций. Вначале проводится сбор данных и анализ функционирующей в данный момент системы управления, и в зависимости от полученного заключения по проведенной работе выносятся решение: либо о необходимости устранения имеющихся недостатков и дальнейшего совершенствования действующей модели управления, либо о создании новой системы управления с использованием новейших достижений теории управления. Вся процедура анализа протекает в несколько этапов.

На первом этапе (рисунок 2.11), оценив качество функционирования действующей системы управления, принимают решение: модернизация действующей системы управления или разработка новой. На этом этапе уточняются: объект исследования, параметры контроля и управления (при необходимости добавляются новые); прописываются требования к новой системе управления; задаются: новая динамика и вектор ее движения; вносятся корректировка в значения внешних и внутренних факторов воздействия.

Следующим действием первого этапа определяются управляющие функции, осуществляется их ранжирование и задается алгоритм действий на каждом уровне и по подуровням системы [133].



Рисунок 2.11 – Поэтапный анализ системы управления

Источник: составлено автором

При этом распределяются управляющие действия на несколько составляющих:

- 1) управляющие действия, связанные со спецификой деятельности организации с учетом ресурсного содержания и требований;
- 2) управляющие действия отдельных структур органов управления (функциональное распределение отделов/ подразделений органов управления) с

учетом должностных обязанностей и поставленными задачами для должностных лиц и подразделений.

Разработка структуры начинается с определения основных характеристик системы в целом и характеристик составляющих ее подсистем, особенности и функциональное наполнение которых связаны с областью ответственности, которая им была делегирована.

Разработка структуры и иерархия ее подуровней позволяет установить и контролировать все процессы и связи между элементами не только в подсистемах, но и между подсистемами. Это обеспечивает управление процессами с обязательным достижением поставленной цели, что, следовательно, влияет на численные значения показателей, характеризующих эффективность проводимого управления.

Разработка структуры начинается с определения основных характеристик системы в целом и характеристик составляющих ее подсистем, особенности и функциональное наполнение которых связаны с областью ответственности, которая им была делегирована.

При формировании структуры системы управления организацией желательно иметь несколько вариантов, каждый из которых будет иметь свой набор определяющих характеристик, свою структуру взаимодействия элементов системы и свой путь решения возможных проблем в ходе осуществления хозяйственной деятельности. Такой подход позволит в каждом случае провести анализ функционального наполнения каждого подуровня, использовать блочный метод замены менее удачных звеньев системы и, задавая значения входных сигналов в систему, получать нужные характеристики выходных параметров.

Далее, принятие того или иного решения основывается на той информации, которую имеет управленец, поэтому информационная база, ее объем и качество и своевременность играет важную роль в современных условиях функционирования организаций, когда полученная информация быстро устаревает и управленцу приходится принимать решения в условиях неопределенности, что значительно повышает риск реализации принятых решений. Своевременно полученная

качественная информация дает возможность правильно задать вектор развития организации, является базой для координации всех действующих лиц [9].

Обработка полученной информации позволяет уточнить условия функционирования системы, сделать выборку необходимых качественных и количественных значений показателей системы для каждого подуровня системы, предложить методы оценки эффективности функционирования системы.

После проведения всех вышеназванных действий, переходим ко второму этапу работы – разработке новой системы управления (рисунок 2.12).

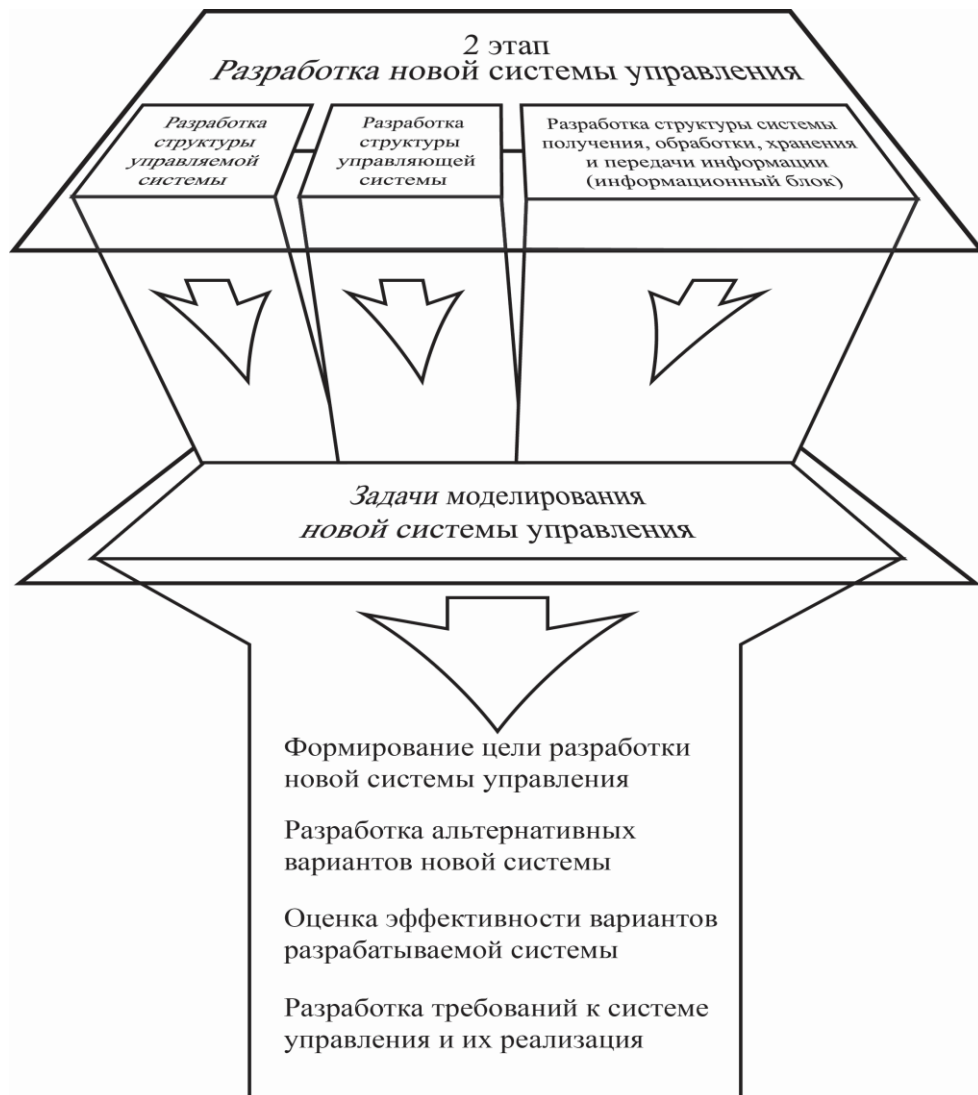


Рисунок 2.12 – Разработка новой системы управления изменениями

Источник: составлено автором

При разработке новой системы управления, необходимо:

во-первых, определить состав и структуру управляемой системы, провести перегруппировку всех управляемых частей системы, обозначить их взаимосвязи и взаимозависимости;

во-вторых, сформировать саму управляющую систему; провести ранжирование отделений системы, сформировать принципы их работы, обозначить функции каждого звена системы и прописать права и обязанности каждого сотрудника управляющей системы;

в-третьих, включить в систему управления эффективную информационную систему для получения, обработки, анализа, передачи и хранения информации. Эффективность работы соответствующего подразделения определяется, прежде всего, объемом, качеством и своевременностью получения менеджером (который и совершает выборку и принятие того или иного решения) информации.

Как было показано в предыдущей главе, корректность принимаемых решений базируется на качестве информационного обмена, что делает особенно важным элемент разработки структуры, отвечающей за системность процессов получения и обработки информации. Избирательность в приеме информации и субъективность ее интерпретации в зависимости от ситуации и возможностей структуры, принимающей данные, отражает ряд ограничений и подтверждает нелинейность результатов. В любом случае результатом информационного процесса выступает передача сведений потребителю, которого может представлять в том числе техническое устройство или программный продукт. Совокупность операций в рамках информационного процесса схематично выглядит следующим образом (рисунок 2.13).

Управленческие решения складываются из распоряжений и установок, которые приходится корректировать в реальных условиях и приводить их в соответствие со сложившейся обстановкой в конкретный момент времени. В связи с чем, все информационные процессы можно разделить на несколько взаимосвязанных операций [309]:

1. Постановка цели и задач,
2. Формирование управляющего алгоритма,

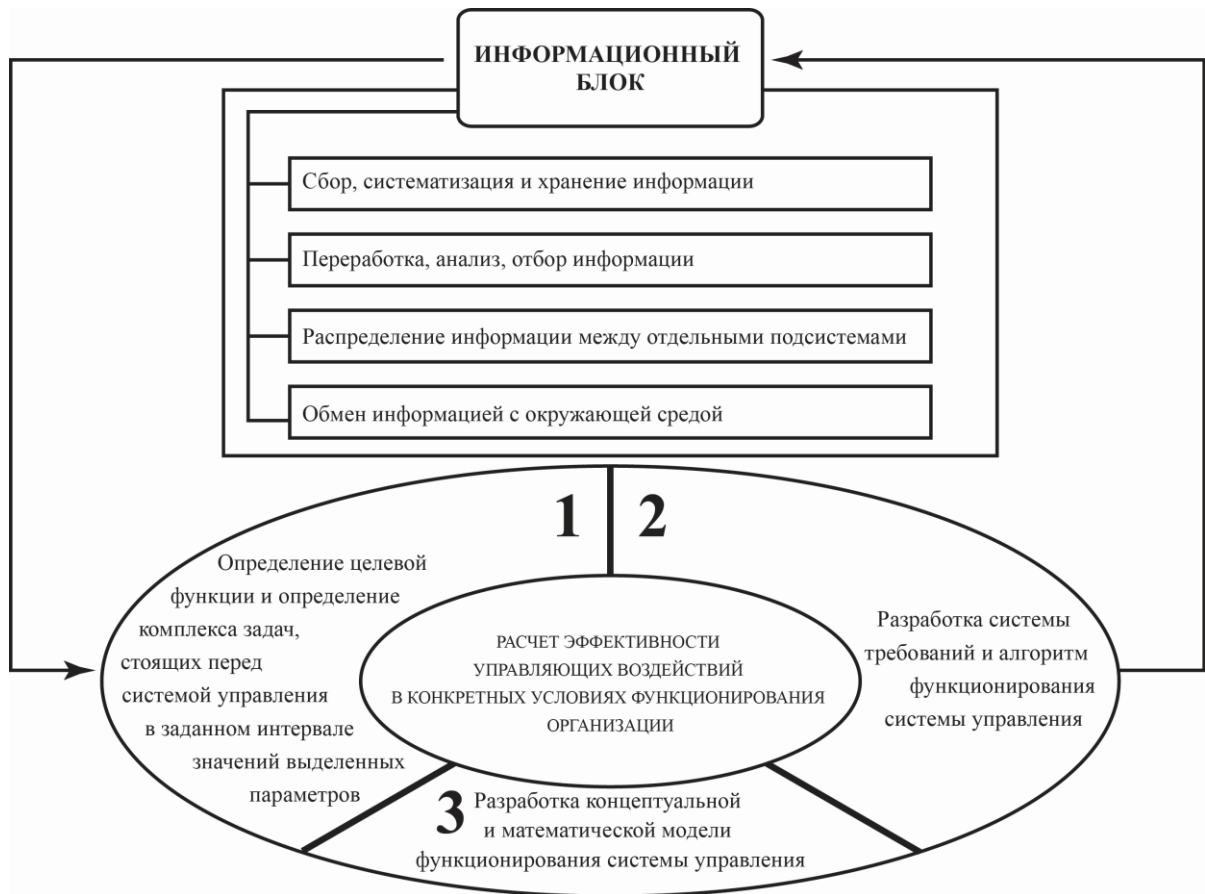


Рисунок 2.13 – Операции информационного процесса

Источник: составлено автором

3. Сбор необходимой информации,
4. Обработка полученной информации,
5. Выбор методов передачи и распределения информации между подсистемами,
6. Формирование банка хранения информации.

Анализ качества имеющейся информации проводят исходя из особенностей системы управления, характерных для каждого отдельно взятой организации. И это особенность определяется, прежде всего, ее характерными функциональными или структурными элементами. Обобщенная схема обработки и передачи информации представлена, как совокупность ряда последовательных технологических операций (рисунок 2.14) [330]. Разработка альтернативных вариантов системы управления, и выбор наиболее предпочтительного для конкретных условий функционирования организации позволит:

Обработка информации



Рисунок 2.14 – Схема обработки информации в системе управления

Источник: составлено автором

во-первых, обозначить целевую функцию и определить комплекс задач, стоящих перед системой управления в заданном интервале значений выделенных параметров;

во-вторых, разработать систему требований и алгоритм функционирования системы управления;

в-третьих, выбрать концептуальную и математическую модель функционирования системы управления;

в-четвертых, провести расчеты эффективности управляющих воздействий в конкретных условиях функционирования организации.

Соответствие построенной модели реальной системе управления определяет эффективность управляющего воздействия и оценивается степенью соответствия поставленным целям и задачам. В математических моделях, как правило, задаются диапазоны допустимых отклонений фактических и заданных значений регулируемых параметров [327, 338].

Практическая математическая модель, мы считаем, должна выглядеть следующим образом: задаются необходимые значения управляемого значения Y_e и затем сравнивают его с множеством фактических значений Y_r в результате управляющих воздействий. Эффективность управляющего воздействия с учетом всех рассматриваемых параметров (назовем это множество показателей $S = A \times B \times C$) выражают:

$$\Delta Y := q(z_{ijk} \in W_{ef}), \quad (2.8)$$

где W_{ef} – совокупное множество, в которое входят показатели, определяющие эффективность $q(z_{ijk})$.

Оценка эффективности функционирования системы традиционно производится через количественные показатели, позволяющие рассмотреть и охарактеризовать такие процессы, как: степень воздействия управляющих усилий на организацию, динамику и величину значений показателей, характеризующих прямые и обратные связи в ней, чувствительность к внешним влияниям, объем и качество информационных потоков и т. д.

Однако в условиях неопределенности для объективной оценки управляющих воздействий помимо количественных показателей более важное значение приобретают качественные, которые с одной стороны усложняют поставленные задачи, а с другой – приближают формируемые модели управления к реальным условиям. Это в свою очередь создает возможность давать качественные прогнозы на перспективу, а значит, отвечать на вопрос о дальнейшем функционировании системы: проводим реорганизацию действующей или создаем новую. В условиях высокой динамики всех явлений и процессов, протекающих в социально-экономических системах, это жизненно важное решение, не только с позиции затрат, но и успеха развития всего бизнеса [303, 311].

Для решения задач, связанных с количественными показателями, требуется обработка массива полученной информации $I(H)$. Чтобы процесс оптимизации был как можно более точным, а фактор неопределенности минимальным, количество полученной в результате анализа информации должно быть максимальным. Это достигается при $S \subset S_D, R(S) \subset R_D$. В данном случае $R(S)$ – необходимые ресурсы,

которые нужно затратить на проведения аналитических исследований, RD – затраты, которые целесообразно осуществить на анализ, исходя из возможностей и рентабельности; SD – множество допустимых в данной модели значений показателей управляемых параметров.

Целью всех управляющих усилий является приведение системы в такое состояние, при котором произойдет снижение уровня неопределенности:

$$\Delta H = H(S_0) - H(S_n), \quad (2.9)$$

где $H(S_0)$ – показатель энтропии системы до начала воздействия управляющих усилий;

S_0 – начальные значения параметров системы;

$H(S_n)$ – показатель энтропии системы в результате воздействия управляющих усилий.

Затем отбирают и систематизируют все измеряемые и неизмеряемые показатели, которые не удовлетворяют заданным условиям:

$$S_F \subset S, S_F = S_{F_1} \cup S_{F_2}, S_{ef} = S_F^C, \quad (2.10)$$

где S_{F_1} – численные значения измеряемых величин системы, не удовлетворяющих заданным условиям;

S_{F_2} – численные значения неизмеряемых величин системы, не удовлетворяющих заданным условиям;

S_{ef} – желательные значения показателей.

Это дает возможность, перебирая показатели, добиться нужного результата.

Изучив полученные результаты, можно определиться с целесообразностью дальнейшего использования разработанной модели системы управления. Если полученная модель в целом удовлетворяет поставленным целям и задачам, то принимается решение о ее дальнейшем применении и намечаются возможные направления ее использования и совершенствования. При этом большое внимание уделяют гибкости построенной модели, времени ее реагирования на изменяющиеся условия.

В принятой к использованию модели необходимо синхронизовать и привести в соответствие все регулируемые параметры (структурные, информационные, процессные, функциональные) и их показатели. Для этого требуется задать такие их значения, которые смогли бы удовлетворить следующие зависимости:

$$q_m(s_{ijk}) \in Q_{ef,m}, Q_{ef} = \bigcup_{m \in \mathbb{N}} Q_{ef,m}, m \in \mathbb{N}; \quad (2.11)$$

$$z(q_m) := f(s_{ijk}) \text{ для } q_{m+1}; m \geq 2, \dots, n - 1 \quad (2.12)$$

где q_{m+1} – численные значения показателей эффективности скорректированной системы управления;

s_{ijk} – последовательность оптимизированных параметров v_i, w_j, γ_k ;

$Q_{ef,m}$ – подмножество эффективных значений показателей эффективности, актуальное для оптимизированных параметров оптимизации.

Причем, если мы будем рассматривать параметры с точки зрения процесса разработки и внедрения новой системы, то мы можем ввести подмножества $V' \subset V$, состоящее только из показателей материальных затрат, и $T' \subset T$, состоящее только из показателей временных затрат.

Представим множество эффективных показателей $Q_{ef,m}^*$ в виде:

$$z(s_{ijk}^*) = f(v', w, \gamma(t', x)) – \text{такое, что } v' \in V' \text{ и } t' \in T'. \quad (2.13)$$

В экономике наиболее часто употребляют модели, в рамках которых можно применить несколько альтернативных подходов, позволяющих задавать множество значений Q_{ef} :

1. Задают значения показателя эффективности без ранжирования;
2. Задают \max/\min значение одного из численных значений параметра q , на все остальные численные значения параметров этого множества накладывают ограничения.

Поясним, как эти подходы работают на практике. Как дефинировано выше, на основе сформированной нами системы показателей эффективности управления, мы должны провести оценку принимаемых решений. Для этого мы задаем ограничения посредством оптимизации целевой функции:

$$f: S \rightarrow Z \quad (2.14)$$

При решении многокритериальных задач определить алгоритм или принцип выбора наилучшего решения весьма сложно, т. к. каждое лицо, принимающее решение, может иметь свои взгляды и аргументы. Кроме того, небольшое изменение условий, в которых происходит выбор, может кардинально изменить суть того, какое решение станет наилучшим и почему. Поэтому для выбора наиболее эффективных и значимых показателей в качестве вспомогательного инструмента принятия решения на множестве критериев зачастую задается отношение доминирования или отношение Парето W_p для $a, b \in \mathbb{N}$:

$$(q_a(s_{ijk}), q_b(s_{ijk})) \in W_p \Leftrightarrow \forall m: [z(q_a) \geq z(q_b)] \wedge [z(q_a) \neq z(q_b)] \quad (2.15)$$

Если рассматриваемое множество данных $q_a(s_{ijk}) \in Q_{ef,m}$ не содержит предпочтительную точку, исходя из определения по Парето, то можно считать полученное решение, как Парето-оптимальное.

Анализ, приведенный в данном разделе, посвященный многокритериальным задачам, показал, что целевая функция должна содержать четко определенные предпочтения, выявленные для данных условий и необходимые рекомендации.

Во втором варианте построения математических моделей оценки качества управления нужно будет минимизировать частный показатель:

$$\min q_m(s_{ijk}) ; \quad (2.16)$$

$$q_m(s_{ijk}) \in Q_{ef,m} ; \quad (2.17)$$

$$s_{ijk} \in S . \quad (2.18)$$

При этом значение показателя (критерия) должно не только быть созвучно с поставленными целями и задачами, но и иметь смысл, т. е. отражать не только желаемое, но и соответствовать возможностям и внешним условиям.

Кроме того, значение показателя должно входить в заданное множество альтернатив и занимать определенную иерархию в нем. Процесс управления представляет собой взаимодействие двух подсистем: управляющей и управляемой. Тогда каждую подсистему можно представить, как совокупность последовательных операций, взаимосвязанных с процессами другой подсистемы.

Поэтому управляющую систему мы можем выразить математически как:

$$\theta \left(\eta(v, w, \gamma(t, x)) \right) = \mu_t * \eta(v, w, \gamma(t, x)). \quad (2.19)$$

где μ_t – степень дисфункциональности системы (определяет уровень (полноту) выполнения подсистемой своих функций, а управляемые подсистемы мы можем выразить через следующую зависимость:

$$\eta(v, w, \gamma(t, x)) = \lambda(t, z(t, x), \mu_t, \alpha), t \in [t_0, t_i]. \quad (2.20)$$

где λ – реакция управляемой системы на управляющее воздействие.

Эти зависимости дают возможность, варьируя значениями выбранных показателей, менять/уточнять как выбранные критерии, так и их значения.

Все приведенные выше рассуждения касаются многокритериальных задач, поэтому мы можем задать алгоритм последовательных действий при их решении (рисунок 2.15).

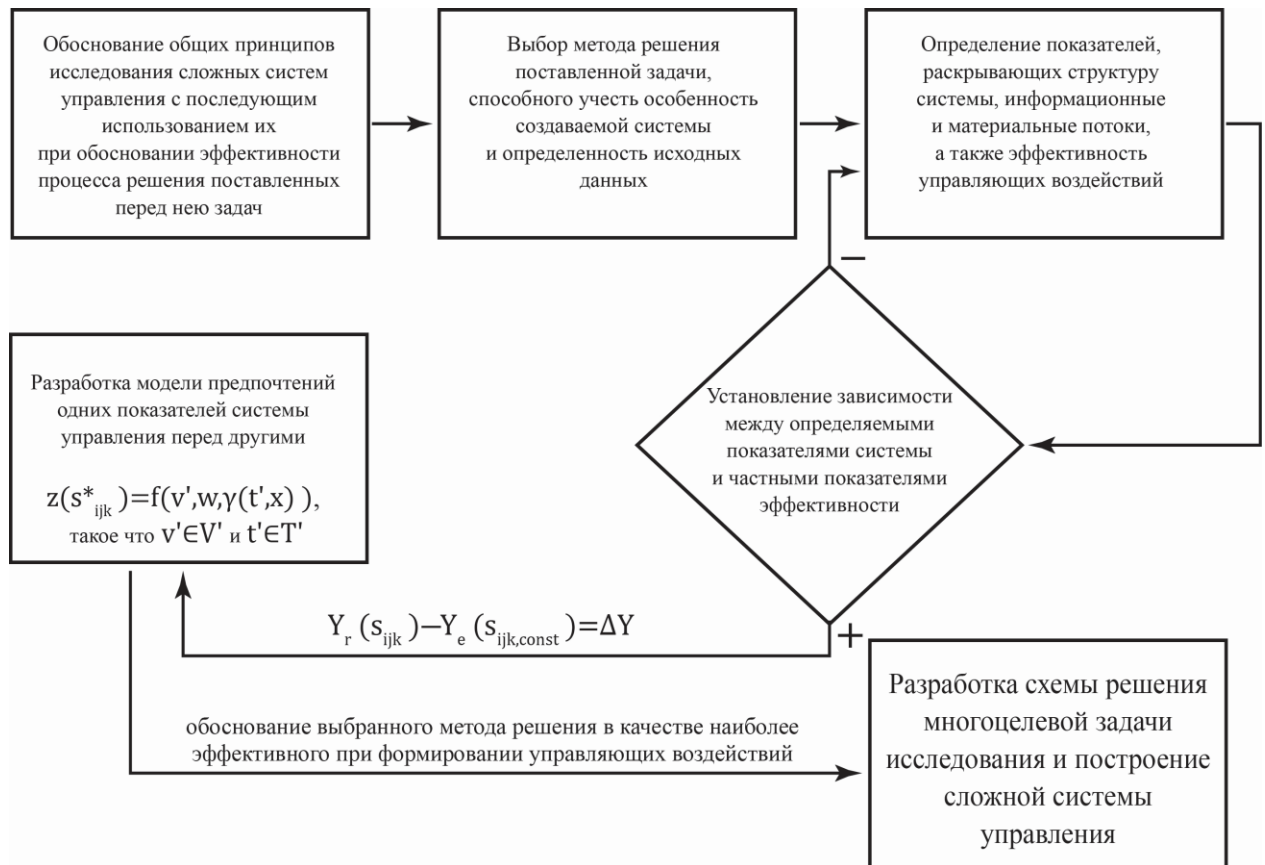


Рисунок 2.15 – Алгоритм решения многоцелевых задач в процессе создания управленческой системы

Источник: составлено автором

Стремление к структурному познанию и избегание неопределенности является естественным желанием любого руководства. Именно этот факт привел к

возникновению методологии разделения управленческих проблем на «жесткие» и «мягкие», которые требуют моделирования. Исходным положением данного разделения является признание того, что успех или неудача принятого решения зависит от неопределенности начальных условий и вероятных изменений условий его реализации под влиянием меняющейся обстановки [5].

Разработка модели управления изменениями в деятельности организации является одним из решений проблем по управлению изменениями.

Хорошо очерченные проблемы, поддающиеся анализу и имеющие одно определенное или лучшее решение, называются жесткими. Такие проблемы не вызывают затруднения при моделировании, ведь известна методика их решения. Единственной задачей в этом случае будет построение алгоритмов решений, обеспечивающих их приемлемое качество.

Однако значительное количество проблем не поддаются аналогичному анализу, например, проблемы в рамках управления изменениями в деятельности организации, не имеют ясных и однозначных решений, ведь многие из рассматриваемых факторов не поддаются формальной оценке, их трудно измерить количественно или их влияние и последствия такого воздействия непредсказуемы. Можно только делать прогнозы. Нельзя точно сказать, какое именно решение является правильным. Данный тип проблем относят к мягким. Следовательно, при их моделировании необходим какой-то другой подход, в котором заранее учитывается отсутствие ответа, проверяемого по условиям задачи.

В этом случае на помощь приходит теория нечеткой логики и нечетких множеств, которая является одним из наиболее перспективных направлений научных исследований в области анализа, прогнозирования и моделирования экономических явлений и процессов.

Примеры применения методологии теории нечетких множеств, которые существуют на практике, разные по содержанию: одни направлены на принятие решений в управлении и диагностике, другие основываются на многокритериальной оценке и многофакторном анализе, но все они могут рассматриваться как задача идентификации. Модель управления изменениями в

деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды представлена на рисунке 2.16.

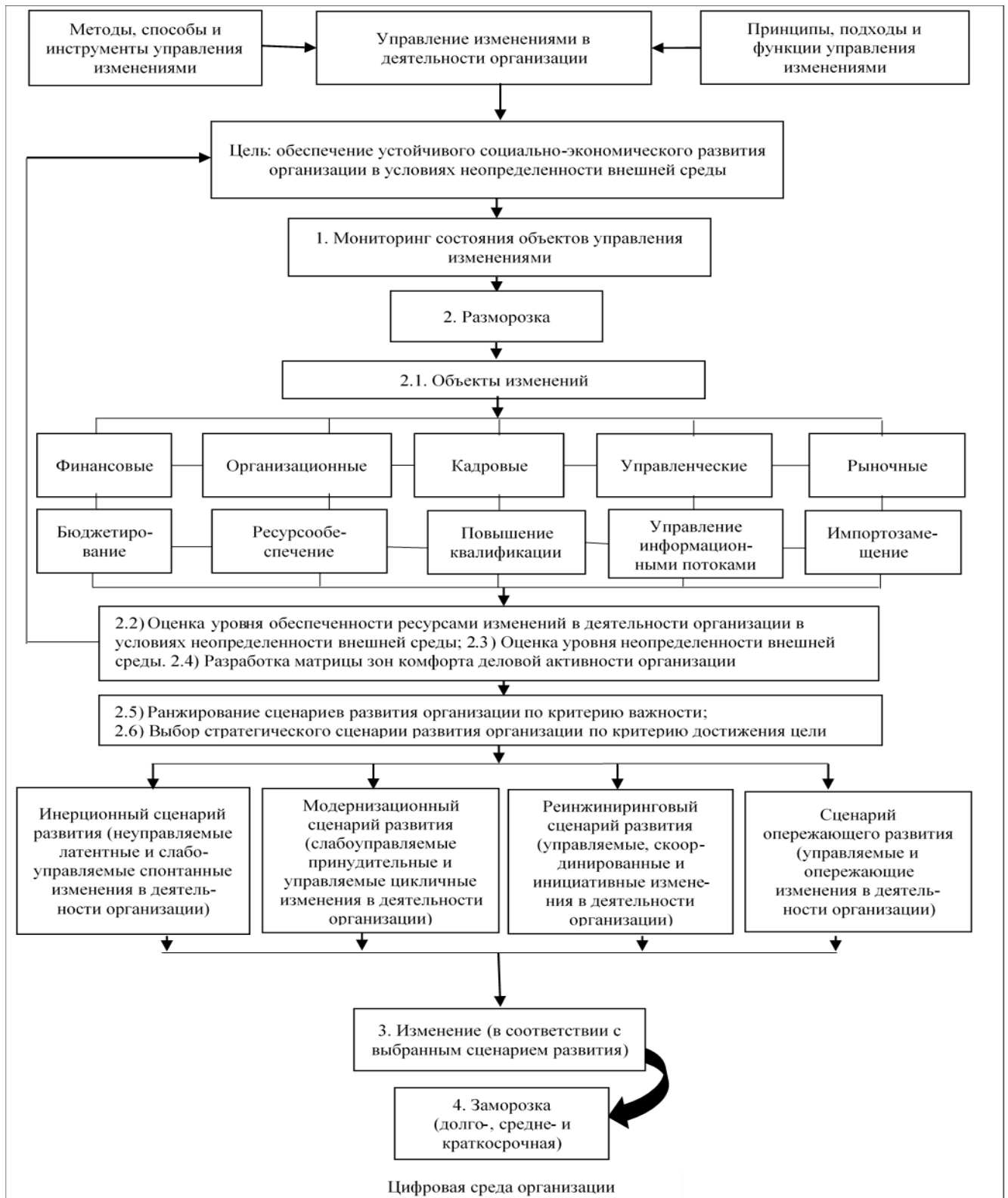


Рисунок 2.16 – Модель управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды

Источник: составлено автором

Обеспеченность ресурсами изменений в деятельности организации – это совокупность ресурсов и резервов, доступных организации, которые могут быть использованы в процессе реализации изменений в различных комбинациях и с помощью различных технологий в условиях неопределенности внешней среды. Она должно отвечать внешним условиям и внутреннему потенциалу субъекта хозяйствования для планирования и реализации изменений в его деятельности за счет рационального использования имеющихся и привлекаемых извне ресурсов и резервов.

Определение способов и мер управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды является приоритетным. Последовательность действий управления изменениями в деятельности организации следующая:

- первым шагом обеспечения ресурсами изменений в деятельности организации является оценка уровня обеспеченности ресурсами;

- вторым шагом является процесс размораживания изменений, в рамках которого руководство начинает отсчет изменениям по основным направлениям в соответствии с выбранным сценарием;

- третьим шагом является принятие управленческого решения относительно сценариев реализации изменений в деятельности организации, которые основываются на результатах мониторинга внешних и внутренних ограничений, инициировании самих изменений в деятельности организации;

- четвертым шагом выбор способов поддержки или повышения обеспеченности ресурсами прогнозируемых изменений;

- пятым шагом принятие управленческого решения относительно сценариев реализации изменений в деятельности организации, которые основываются на результатах мониторинга внешних и внутренних ограничений, инициирования или прогнозирования динамики самих изменений;

- шестым шагом является построение системы резервирования, которая способна за короткий срок мобилизовать необходимые резервы ресурсов для обеспечения изменений в деятельности организации;

– седьмым шагом является сам процесс изменений, который четко реализуется по процедурам и в последовательности выбранного сценария развития для достижения ожидаемого результата;

– восьмым шагом является анализ полученных результатов и их сопоставление с ожидаемыми результатами;

– девятым шагом является заморозка изменений: долгосрочная – если поставленные задачи решены и цели изменений достигнуты; среднесрочная – если цель достигнута, но динамика изменений в системах высшего порядка такова, что требует постоянных изменений в системах низового уровня; краткосрочная – если руководству требуется время для мобилизации дополнительных резервов ресурсов для обеспечения изменений в деятельности организации.

Методика оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации может быть совершенно legitimately отнесена к «мягким» проблемам в силу того, что в современных условиях турбулентности и энтропии экономических процессов на нее оказывают влияние множество разнородных факторов, что делает невозможным построение алгоритмов решения данной проблемы. В этом случае оптимальным вариантом будет использование метода нечеткой логики теории нечетких множеств, о котором уже упоминалось ранее.

«Нечеткая логика (от англ. fuzzy logic) как наука была основана американским ученым иранского происхождения Лотфи А. Заде (Lotfi A. Zadeh) [104]. Она более адекватна реальному состоянию объективных процессов, происходящих в окружающем мире, т. к. дополняет две величины булевой алгебры (0 или 1, «да» или «нет», Истина или Ложь) переходными величинами (состояниями)» [104, 175, С. 7].

Методика оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации представляет собой комплексный процесс, состоящий из следующих этапов:

Этап 1. Определение составляющих характеристик обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации, на основе которых будет осуществляться оценка его уровня.

Обеспеченность ресурсами изменений в деятельности организации представляет собой сложную категорию, которая является совокупностью связанных между собой элементов, поэтому ее уровень должен рассчитываться как интегральный показатель на основании агрегирования частичных показателей по его составляющим характеристикам.

Этап 2. Формирование системы показателей оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации.

Объективность оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации может быть обеспечена лишь при правильном выборе системы показателей, что позволяет в комплексе характеризовать исследуемую категорию по различным признакам. Перечень таких показателей должен гарантировать необходимую и достаточную информацию об уровне обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации и ее составляющих. Для обеспечения получения релевантных результатов оценки входные переменные должны быть разными по своей природе (качественные и количественные) и соответствовать требованиям избыточности и оптимальности; сопоставимости; существенности; обоснованности; информационной обеспеченности; возможности полной или частичной формализации и достаточной чувствительности к изменениям; полноты и комплексности [103].

Предложенная нечетко-множественная модель оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации является «иерархической взаимосвязью между входными переменными, группами входных переменных (характеристиками) и выходной переменной (интегральным показателем)» [105, 163]. Обобщенное дерево логического вывода представлено на рисунке 2.17.

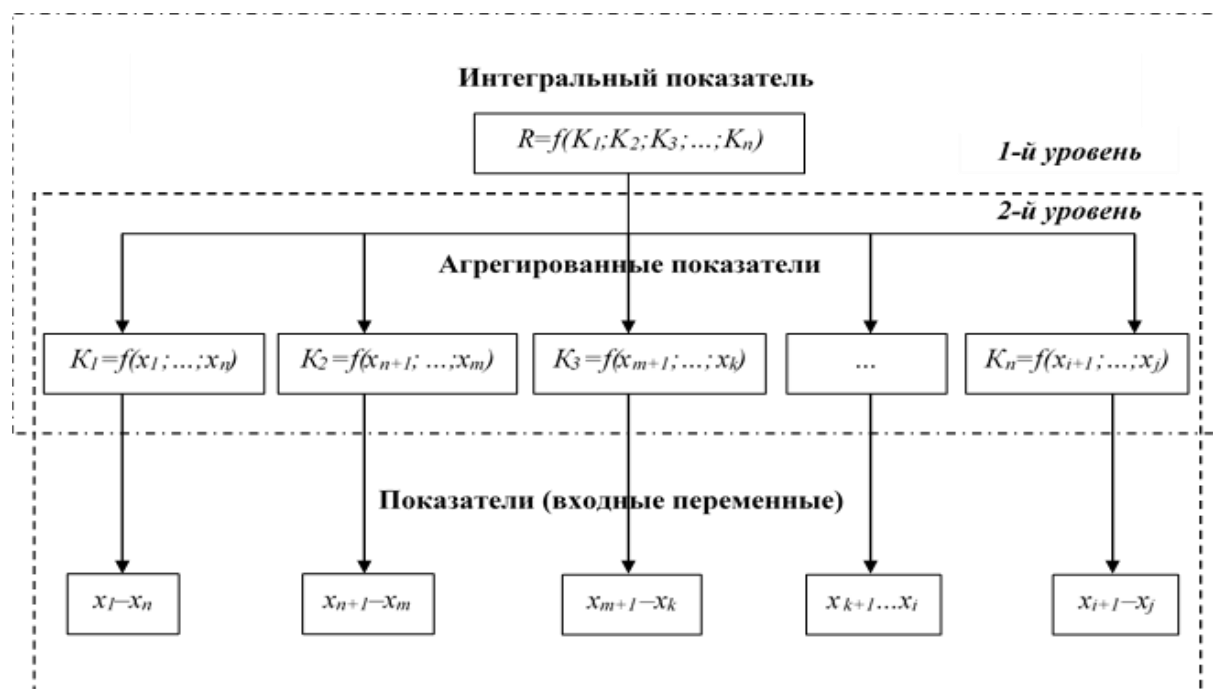


Рисунок 2.17 – Обобщенное дерево логического вывода

Источник: составлено автором

Этап 3. Получение оценок входных показателей с использованием экспертного метода.

В состав системы показателей оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации должны входить, как уже отмечалось ранее, количественные и качественные показатели. Их оценки являются базой как для оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации по составляющим характеристикам, так и для расчета интегрального показателя.

По нашему мнению, количественные показатели целесообразно рассчитывать по доступным как для внутренних, так и для внешних аналитиков параметрам. Но следует отметить, что спецификой количественных показателей оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации является то, что значительная их часть не имеет предельных или нормативных значений, вследствие чего осложняется оценка их положительного или отрицательного влияния на общий уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации без дополнительных расчетов. Эта сложность может быть устранена путем сравнения полученных значений коэффициентов с

установленными базовыми величинами. В качестве базовых, сравнительных величин могут выступать показатели за прошлый период, среднеотраслевые значения или соответствующие показатели у конкурентов [109]. При этом в качестве критериев для определения пороговых значений показателей можно использовать данные статистического обследования деятельности ведущих предприятий Российской Федерации, а также опыт зарубежных предприятий.

Оценки качественных показателей рекомендуется получать экспертным методом на основе опроса группы экспертов на базе сформированных специальных анкет, в которых эксперты проставляют свои оценки по шкале от 0 до 1 (Приложение В), причем 0 баллов соответствует минимальному уровню показателя, а 1 – максимальному. Интервал разбит на три равных уровня: низкий $[0; 0,33)$, средний $[0,33; 0,66)$ и высокий $[0,66; 1]$. Результаты экспертных оценок позволяют привести входные переменные к сопоставимому виду. Следовательно, входные переменные, агрегированные и интегральный показатели в нашем случае являются некоторым числом из интервала $[0; 1]$, причем чем ближе значение показателя к единице, тем выше его уровень. На основе метода Дельфи экспертами оцениваются входные переменные. Экспертные оценки носят субъективный характер и зависят от знаний, квалификации, опыта, интуиции аналитиков, входящих в состав экспертной группы. Именно эти характеристики определяют ценность полученных оценок.

Количественный состав экспертной группы с высоким уровнем согласованности мнений по решаемой проблеме зависят от комплекса и сложности решаемых задач. При определении количественного состава экспертной группы важно учитывать ее оптимальность, профессиональные компетенции членов группы, затраты времени и средств на организацию и проведение самой экспертизы. Размер экспертной группы должен обеспечивать необходимый обхват и полноту аспектов по каждому конкретному вопросу. По рекомендациям специалистов [101, 169, 395], определение численности экспертной группы можно осуществлять на основе использования показателей математической статистики или на основе так называемого «прагматического» подхода, который, в отличие от

показателей матстатистики, менее теоретически обоснован, но более практически реализуем.

Прагматический подход рекомендует не создавать очень малых экспертных групп, т. к. в этом случае теряется смысл проведения экспертной оценки и на итоговый результат групповой оценки очень сильно бы повлияли индивидуальные оценки. Но в то же время данный подход предостерегает от формирования групп с очень большим количеством экспертов, несмотря на то, что в этом случае оценка каждого из них по отдельности почти не влияет на групповую оценку. Функционирование большой экспертной группы связана с трудностями обработки результатов опроса и координации ее работы. Следовательно, необходимо определить нижнюю (N_{min}) и верхнюю (N_{max}) границы численности группы экспертов:

– минимальная численность группы экспертов N_{min} зависит от числа оцениваемых событий. Если группа состоит из N экспертов, принимающих решение по множеству событий m , то работает правило $N \geq m$. Поэтому принимаем $N_{min} \geq m$;

– максимальная численность экспертов «является потенциально возможным числом экспертов $N_{max} \leq N_n$, откуда действительное значение численности группы N находится в пределах $m_{max} \leq N_{min} \leq N \leq N_{max} \leq N_n$ » [165].

«Достоверность оценок зависит от индивидуальных характеристик экспертов: уровня профессиональных компетенций, конформизма, итеративного мышления, наличия опыта, умения работать в команде, объективности и самоорганизованности» [88, 107].

После выбора экспертной группы рассматриваются результаты проведенного экспертами ранжирования факторов внешней среды и внутренней среды, которые вызывают изменения в деятельности организации. После чего на основе оценки с помощью коэффициента конкордации Кендалла [133, 165] согласованности мнений экспертов принимается окончательное решение.

Для получения обобщенной оценки обычно используют среднее арифметическое, однако такой способ является некорректным с точки зрения

специалистов, так как баллы обычно измерены по порядковой шкале и не дают обоснования важности характеристик рассматриваемых объектов, и не позволяют провести упорядочения объектов в зависимости от интенсивности этих характеристик. В нашей методике для обработки входных переменных мы будем использовать метод медиан.

Для установления уровня обеспеченности ресурсами изменения в деятельности организации используется медианное значение как входные переменные, а расчет будет производиться методом нечеткой логики в MathCAD.

Этап 4. Формализация уровней обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации с помощью метода нечеткой логики и теории нечетких множеств.

Этап 5. Расчет частных показателей по составляющим характеристикам обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации.

Этап 6. Определение уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации по составляющим характеристикам на основании расчета коэффициента истинности.

Этап 7. Формирование базы правил для определения уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации.

Этап 8. Расчет интегрального показателя уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации.

Этап 9. Идентификация и интерпретация уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации.

Этапы 4–9 предложенной методики оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации связаны с использованием метода нечеткой логики теории нечетких множеств, поэтому необходимо рассмотреть их более подробно.

Алгоритм вывода является одной из важных частей базовой архитектуры систем нечеткого вывода. Он является конкретизацией методов прямого и обратного выведения выводов в системах нечетких продукций, в нашем случае, оперирует правилами, в которых выводы записаны в форме нечетких

лингвистических переменных. Нечеткий алгоритм – это упорядоченное множество нечетких правил, в формулировке которых содержатся нечеткие указания. Общий логический вывод включает следующие этапы [13, 163, 175, 315, 326]: приведение к нечеткости, логический вывод, композиция, приведение к четкости.

Наиболее понятным и востребованным алгоритмом нечеткого вывода можно назвать алгоритм Мамдани, так как позволяет предусмотреть итеративность процессов при возможности сохранять для рассмотрения параметры системы-оригинала. Уникальность систем нечеткого вывода состоит в том, что она включает в себя многие элементы теории нечетких множеств и ее методов: методы нечеткой имплементации, функции принадлежности, лингвистические переменные и др. [163, 175].

Основные этапы нечеткого вывода традиционно включают следующие этапы:

Этап 1. Создается база правил системы нечеткого вывода, которая формулируется с помощью нечетких лингвистических переменных [163]:

База правил обобщенно имеет следующий вид (2.21):

ПРАВИЛО 1: Если «Условие_1», то «Вывод_α1».
 ПРАВИЛО 2: Если «Условие_2», то «Вывод_α1».
 ПРАВИЛО 3: Если «Условие_3», то «Вывод_α2».
 ПРАВИЛО 4: Если «Условие_4», то «Вывод_α2».
 ПРАВИЛО 5: Если «Условие_5», то «Вывод_α3».

 ПРАВИЛО h: если «Условие_h», то «Вывод_αn».

Рассмотрим основные этапы нечеткого вывода подробнее.

Этап 2. Проводится фазификация значений, то есть вводится нечеткость, и устанавливаются функции принадлежности для сформированных соответствующих лингвистических нечетких множеств, а также для всех переменных и входных, и выходных. Для описания установленных функций использована трапециевидная функция [13, 163, 175, 315, 326].

Функции принадлежности для интегрального показателя R «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» был задан с помощью стандартного семиуровневого классификатора (диапазон [0; 1] разбит на

семь одинаковых интервалов, каждый из которых представлен в виде нечеткого числа со своей функцией принадлежности), то есть предлагается семь уровней обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации: «критический», «низкий», «ниже среднего», «средний», «выше среднего», «высокий» и «идеальный». Следует отметить, что в условиях неопределенности внешней среды не существует эталона модели, решающей нашу проблему, поэтому мы самостоятельно формируем ее образ, что предусматривается и не противоречит методу нечеткой логики теории нечетких множеств. Выбор именно такой размерности классификатора для интегрального показателя уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации объясняется стремлением к более детальной интерпретации полученных результатов для выбора оптимального сценария реализации изменений в деятельности организации.

Семиуровневый классификатор дает нам графическое представление интегрального показателя уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в интервале $[0; 1]$ (рисунок 2.18).

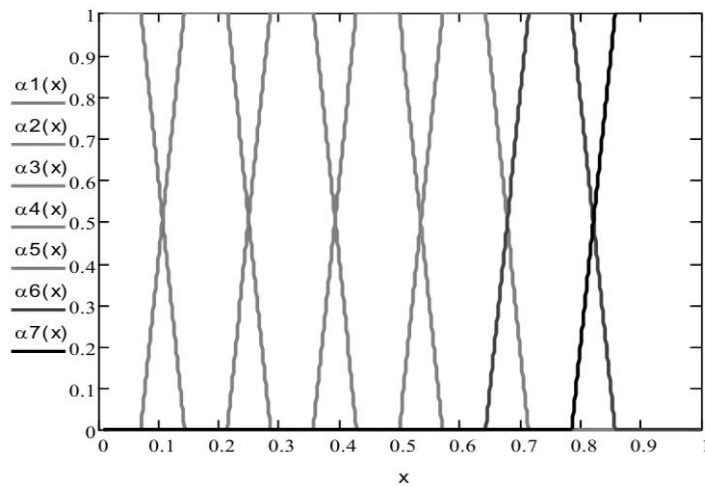


Рисунок 2.18 – Графическое представление интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» с помощью семиуровневого классификатора

Источник: составлено автором

Образ, который мы предложили (семиуровневый классификатор) является универсальным, так как в таком виде его могут использовать любые организации,

предприятия и учреждения для решения управленческих задач. Его аналитическая и графическая интерпретация меняется в случае изменения функции принадлежности (в нашем случае трапецевидной функции) на треугольную, S-образную или П-образную с соответствующим аналитическим выражением. Если руководству организации или другому пользователю не нужна такая точность определения уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации, то ее можно изменить на пяти- или трехуровневый классификаторы.

Функции принадлежности для переменных второго и третьего уровней – интегральных характеристик и входных переменных – задаются с помощью стандартного трехуровневого классификатора, в котором интервал $[0; 1]$ разбит на три равных интервала – «низкий», «средний» и «высокий», каждый из которых является нечетким числом со своей функцией принадлежности (рисунок 2.19).

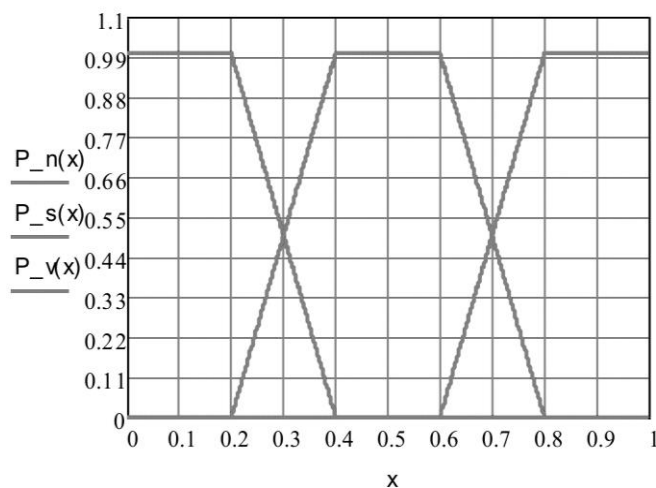


Рисунок 2.19 – Стандартный трехуровневый классификатор по отдельным интегральным характеристикам в рамках интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации»

Источник: составлено автором

Этап 3. Осуществление агрегирования, то есть в данном случае вывод содержит комбинацию нечётких множеств, каждое из которых представляет вывод одного из правил.

Этап 4. Иницируется активизация, которая заключается в нахождении степени истинности каждого из подзаключений базы правил. Процедура

активизации осуществляется так, что для дальнейших расчетов используются те правила, степень истинности которых отличается от нуля (они называются активными).

Активизация подвыводов в нечетких правилах продукции может осуществляться как min-активизация, prod-активизация и average-активизация. Мы будем использовать min-активизацию, осуществляемую по формуле (2.22):

$$\alpha'(x) = \min \{c_i \alpha'(x)\}, \quad (2.22)$$

где $\alpha'(x)$ – функция принадлежности терма, который является значением некоторой исходной переменной R_i , заданной на универсуме X ;

c_i – активные правила.

Этап 5. Нахождение для каждой исходной лингвистической переменной функции принадлежности (аккумуляция выводов), результатом которого становится объединение соответствующих нечетких множеств.

Аккумуляция выводов нечетких правил продукции осуществляется по формуле (2.23):

$$\alpha_Z(x_g) = \max \{ \alpha_{Y_1}(x_{gY}), \alpha_{Y_2}(x_{gY}) \} \quad (\forall x_g \in X) \quad (2.23)$$

Этап 6. Проводится дефаззификация выходных переменных, то есть осуществляется перевод в численные значения исходных лингвистических переменных от функции принадлежности.

Для дефаззификации выходных переменных мы будем использовать метод центра тяжести, который вычисляется по формуле (2.4):

$$\tilde{R}^* = \frac{\int_{\min}^{\max} x \cdot \alpha(x) dx}{\int_{\min}^{\max} \alpha(x) dx}, \quad (2.24)$$

где \tilde{R}^* – уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации, количественно соответствующий результату дефаззификации (т. е. преобразование некоторого нечеткого множества в четкое множество);

x – исходная лингвистическая переменная;

$\alpha'(x)$ – соответствующая функция принадлежности;

min, max – левая и правая границы интервала.

Алгоритм Мамдани оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации методом нечеткой логики представлен на рисунке 2.20.



Рисунок 2.20 – Алгоритм Мамдани оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации методом нечеткой логики

Источник: составлено автором

Для получения наиболее понятной и соответствующей первичной логике рассуждения оценки, полученную количественную характеристику уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации по желанию можно фаззифицировать и определить ее лингвистически (словесно).

Моделирование уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации на основе метода нечеткой логики дает возможность определить не только его текущее значение, но и спрогнозировать уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях, имеющих вероятность наступления во внешней среде. Поэтому организации,

планирующие любые изменения на перспективу, должны ставить перед собой цель по оценке уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды.

Определение способов и мер, необходимых для окончательного обеспечения изменений в деятельности организации ресурсами, является приоритетным. Последовательность их реализации должна быть такой:

– первым мероприятием обеспечения ресурсами изменений в деятельности организации является оценка уровня обеспеченности этими ресурсами;

– вторым мероприятием является идентификация уровня обеспеченности ресурсами и принятие управленческого решения относительно ее уровня;

– третьим шагом является выбор способов поддержки или повышения обеспеченности ресурсами прогнозируемых изменений;

– четвертым шагом является принятие управленческого решения относительно самих изменений, которое основывается на результатах мониторинга внешних ограничений, что влияет на прогнозирование и инициирование динамики и масштаба самих изменений в деятельности организации;

– пятым шагом является построение системы резервирования, которая способна за короткий срок мобилизовать необходимые резервы ресурсов для обеспечения изменений в деятельности организации.

Глава 3 Неопределенность внешней среды как элемент корректировки модели изменений в системах разного уровня

3.1 Анализ неопределенности внешней среды: условия, факторы, события, угрозы, управляемость внешней среды

Объективная реальность, а также все в ней существующее, находится в состоянии постоянных изменений, что отмечали ученые со времен античности. Так, Гераклит из Эфеса утверждал, что «все течет, все изменяется»; позже появился еще один фразеологизм, подтверждающий перманентность изменений в природе, человеке и обществе – «нельзя войти в одну и ту же реку дважды». Окружающий мир постоянен в своей изменчивости и изменчив в своем постоянстве. Это философские основы бытия, согласно которым объект или система в следующий момент времени не является полностью аналогичной самой себе в прошлом. Скорость, характер, глубина и масштаб изменений зависят как от внутренних характеристик системы, особенностей, происходящих в ней процессов, так и от внешних условий, в которых она функционирует.

Изменения трактовались как источник одновременно хаоса и порядка как на уровне отдельного субъекта, так и на уровне системы в целом.

В процессе развития научной мысли изменения различной этимологии становились объектом исследования различных дисциплин, в том числе экономики. Так, теория эволюции Ч. Дарвина рассматривала изменчивость, наряду с естественным отбором и наследственностью, в качестве фундаментального фактора эволюции биологических видов. Исследователь отмечал решающее влияние внешних условий на направление и характер изменений живых существ и

их популяций, указывая, что экзогенные влияния часто носят неопределенный характер.

Неопределенность признавалась атрибутивной характеристикой объективной реальности как многофакторного, сложного, динамичного, турбулентного феномена, что предопределило неоднозначность трактовок ее сущности, видов, источников возникновения и методов оценки [6].

В качестве самостоятельного объекта исследования в экономической научной мысли категория «неопределенность» оформилась сравнительно недавно. До появления концепции неопределенности Дж. М. Кейнса она приравнивалась к риску, например, представителями классической политэкономии.

В настоящее время ученые-экономисты не подвергают сомнению факт неотъемлемого участия неопределенности в экономическом развитии; она признается объективным свойством экономических процессов [101, 351]. По мнению В. И. Громеки, В. И. Масленникова и В. А. Федоровича [265], неопределенность – имманентное свойство всех экономических явлений и процессов, выступающее одновременно как технико-экономическая и социально-экономическая категория.

Представители экономических научных школ и концепций не подвергали сомнению постулат, что социально-экономические системы подвержены изменчивости, прежде всего, под воздействием внешней среды. Однако факт наличия неопределенности признавался не всеми научными школами, а при признании ее существования наблюдался значительный понятийный плюрализм, что демонстрирует многоаспектность данной категории. Основной проблемой понимания ее сущности является отсутствие единой концепции, касающейся способности экономической системы функционировать в условиях неопределенности на принципах саморегуляции так, чтобы обеспечить стабильный экономический рост и повышение благосостояния общества. Дефиниция «неопределенность» не имеет единого вектора понимания среди представителей экономической науки, что может создавать конфликтные ситуации между экономическими школами и направлениями.

Основой конструируемых экономических течений является принятие (кейнсианство, посткейнсианская и неинституциональная экономические теории) или непринятие (монетаризм, неоклассическая школа) концепции неопределенности развития экономики и ее субъектов. Принятие либо непринятие неопределенности обуславливает методы и степень государственного регулирования социально-экономических процессов. Так, принятие концепции неопределенности и неэргодичности экономической системы признает необходимость государственного регулирования экономических явлений и процессов и важность совершенствования моделей экономической политики. Отрицание концепции неопределенности, напротив, настаивает на саморегуляции рынка, отмене института государства как активного экономического субъекта, способного полностью контролировать будущие социально-экономические события.

Именно понятие неопределенности будущего экономического развития тесно связано с философской проблемой индукционного метода Д. Юма [187], согласно которому, несмотря на частое использование индукции как метода познания, нет никаких рациональных предпосылок ее применения. Сам метод, с точки зрения неопределенности, – это совокупность конечного числа наблюдений для формулировки общего вывода. Его самой распространенной формой является использование данных последних наблюдаемых событий с целью выведения обобщающего вывода о будущих процессах и явлениях.

Впервые среди экономистов основательно раскрыл сущность и значение неопределенности будущего при планировании социально-экономических мероприятий Дж. М. Кейнс, трактат которого «Общая теория занятости, процента и денег» [124] в контексте развития идей неопределенности был попыткой ответить на проблему индукции Д. Юма. В этом смысле Кейнс обосновал гипотезу, что индукция может быть оправдана путем соотношения вероятностей, тем самым предложив разграничить категории неопределенности и риска. Риск дает возможность оценки вероятности наступления того или иного события в виде

количественного результата, однако фундаментальная неопределенность такую возможность отрицает: она не может быть выражена в виде числа или вектора.

По его мнению, неопределенность представляет собой границу между тем, что наверняка известно, и тем, что известно вероятностно [124]. Она – события, не имеющие научной базы для исчисления вероятности их наступления, но требующие определенных действий по устранению их негативных последствий. Таким образом, кейнсианская теория исходит из принципа исторического времени, согласно которому прошлое необратимо, а будущее – неизбежно и не определено. Будущее экономического развития не только не определено, но и не познано, так как большая часть информации, касающаяся этого будущего, еще не создана [124]. Следовательно, люди объективно не могут получить необходимую информацию о будущих событиях и вычислить ни вероятности каждого возможного результата, ни количество таких результатов. Подобное понимание природы неопределенности приводит к выводу о невозможности полного рыночного саморегулирования в силу ряда причин (непознаваемость будущего; неустойчивость инвесторов к шокам в условиях неопределенности; склонность рынка к монополизации и т. д.).

Кейнсианская концепция неопределенности экономического развития называется также концепцией неэргодической стохастической системы.

Эргодичность – это специальное свойство динамических систем, дающее возможность описать прошлое, настоящее и будущее с помощью одной функции вероятностных распределений [124].

Дж. М. Кейнс дискутировал с Я. Тинбергеном о методологии эконометрики в части прогнозирования деловых циклов, доказывая, что метод множественной корреляции не может быть применен к экономическим данным вследствие их негомогенности во времени. Стоит отметить, что специфичность аксиом, сформулированных Кейнсом в рамках выдвинутой им теории вероятности, не позволила возникнуть концепции собственно эргодичности, однако отсутствие гомогенности экономических процессов и есть, по сути, неэргодичностью.

Допущения, выдвинутые Кейнсом, были поддержаны в более поздних исследованиях: так, Д. Норт считает, что реальная экономика неэргодична, что усложняет ее исследования. Современная экономическая система развивается таким образом, что знание динамики какой-либо ее части не может быть экстраполировано ни на другие составляющие, ни на систему в целом. Норт выдвигает тезис о том, что знание прошлого не дает знаний о будущем, т. е. каждый раз исследователь получает новые и уникальные данные вследствие сложности, динамичности, турбулентности и неопределенности внешней среды. Эти свойства проявлялись все более отчетливо со сменой технологических укладов, а в XXI веке стали однозначно доминировать в условиях перехода к Индустрии 4.0 и шестому технологическому укладу [203].

В отличие от кейнсианства, монетарная теория допускает эргодический характер экономической системы, который предполагает вероятность повторения того или иного ее состояния, особенно с учетом нулевой вероятности того, что определенное состояние не повторится никогда [101].

Основа вышеуказанной теории – постулат о том, что будущее можно познать с помощью теории вероятности, а средние показатели процессов в будущем будут не существенно отклоняться от нынешних. По мнению монетаристов, в условиях неопределенности деньги становятся связующим звеном между современным и будущим состояниями экономики.

Л. Мизес, один из основоположников философии либертарианства, считал, в отличие от Дж. М. Кейнса, который видел в неопределенности онтологическую природу, что неопределенность связана с ограниченностью человеческих возможностей. Именно эта ограниченность не дает возможности установить необходимые законы и создает ситуации будто бы случайных событий. В работе «Человеческая деятельность» Л. Мизес признает, что даже в условиях эргодичности объективной реальности от действующего человека будущее сокрыто. «Если бы будущее было бы известно человеку, то он не стоял бы перед выбором и не действовал бы» [184, С. 101]. Таким образом, Л. Мизес трактует неопределенность как основное условие существования свободы выбора.

Еще один ученый, внесший существенный вклад в развитие теории неопределенности, Ф. Найт, так же, как и Л. Мизес, рассматривает феномен неопределенности с эпистемиологической точки зрения.

Найт Ф. в труде «Риск, неопределенность и прибыль» отмечал, что миром правят объективные общие законы, но, учитывая ограниченные познавательные возможности человека, вопрос про истинность этого утверждения не имеет практического смысла. Люди действуют на основе своих мыслей, которые могут быть обоснованы в большей или меньшей степени и иметь ту или иную ценность; они не находятся в состоянии полного неведения, но обладают частичным знанием вследствие отсутствия полной и совершенной информации [197]. Неопределенность, согласно Ф. Найту, – это недостаточная осведомленность и необходимость действовать, «опираясь не на собственное усмотрение, а на конкретные знания» [197].

Ф. Найт также «разграничивает понятия риска и неопределенности:

- 1) риск – это состояние, в котором существует возможность получить распределение вероятностей результатов таким образом, чтобы застраховать их;
- 2) неопределенность – это состояние, в котором вероятностного распределения результатов событий не существует» [197].

Позже категорию неопределенности стали отождествлять с определением понятия риска Ф. Найта, а сам риск связали с понятием неоднозначности. Категории неоднозначности и непознаваемости хозяйственного механизма в дальнейшем получили развитие в концепциях «расширенного порядка» и «организационной сложности» Ф. Хайека [290] и др.

Сравнение подходов Дж. М. Кейнса, Л. Мизеса и Ф. Найта к пониманию сущности неопределенности представлено в таблице 3.1.

Генерация кейнсианского и монетарного подходов по поводу включения (или исключения) категории неопределенности в модель экономического развития привело экономическую теорию к выделению двух основных типов неопределенности: фундаментальной неопределенности и неясности.

Таблица 3.1 – Подходы к пониманию сущности категории «неопределенность»

Исследователь \ Аспект	Подход к трактовке	Природа неопределенности	Экономические последствия	Необходимость устранения
Дж. М. Кейнс	онтологический	Будущее не подлежит познанию, т. к. часть информации не создана	Увеличение циклических волн	Является злом для экономики и подлежит устранению
Л. Мизес	эпистемологический	Неопределенность – следствие ограниченности человеческих возможностей	Дает человеку возможность делать свободный выбор, что является предпосылкой новаторства и прогресса	Не нужно устранять: она является условием свободы выбора человека
Ф. Найт	эпистемологический	Неопределенность означает отсутствие распределения вероятностей	Возникновение институтов, уменьшающих риски от неопределенности; возможность получения прибыли	Не нужно устранять: она является условием получения прибыли

Источник: составлено автором на основе [124, 184, 197]

При неясности будущее неопределенно, но может быть познано. Каждый хозяйствующий субъект, включая государство, практически ничего не знает про знания, преимущества и ожидания других хозяйствующих субъектов. Но рынок в целом собирает информацию и генерирует верные решения, поэтому проведение правительством того или иного типа экономической политики не является обязательным, т. к. рынок способен самостоятельно регулировать экономическую систему.

То есть монетарный подход к неопределенности допускает существование только неясности, причем неясность четко обозначена в краткосрочном, а не в долгосрочном периоде, что обуславливается не только экономическими, но и психологическими факторами, и сводит неопределенность к риску.

Фундаментальная неопределенность означает не только отсутствие знаний о будущем, но и его непознаваемость по причине того, что части созданной для него информации попросту не существует. Таким образом, между прошлым, настоящим и будущим возникают фундаментальные онтологические различия. В свою

очередь, такая точка зрения на развитие экономической системы предусматривает склонность к кризисам, безработице, циклам и к макроэкономической нестабильности в целом, что влечет за собой необходимость государственного вмешательства посредством проведения стабилизационной политики [234].

Принимая управление организациями, как базовое организационное основание совершенствования всех видов деятельности в них, и полагая, что главной проблемой остается сохранение единства между изучаемым объектом и неустойчивой средой его функционирования, эффект от управленческих действий будет проявляться только при учете факторов, оказывающих наибольшее влияние на процесс управления [289].

Выделим те основные из них, какие в большей степени порождают противоречия, приводящие к кризисным событиям, вызывающим в свою очередь проблемы управления изменениями в деятельности организации, и влияют на его эффективность.

«Одним из таких факторов выступает цикличность экономических процессов, в том числе развития экономических систем. Цикличность можно увидеть на каждом социально-экономическом уровне (макро-, мезо-, микро-), ее проявление заключено в жизненном цикле организации, фиксируется в объяснениях смен технологических укладов и наступления кризисов, используется при описании конъюнктурных колебаний, изменениях организаций и трансформации производственных систем. То есть существует множество циклов, имеющих различную длительность, действие которых может накладываться друг на друга, вызывая неопределенность результатов управления и снижая его эффективность. В этой связи поиск подходов, способных охарактеризовать совокупное влияние циклических процессов, и разработка механизмов формирования системы управления, обеспечивающих выявление источников циклов, приводящих к негативным последствиям, остается актуальным» [289].

«Экономическая мысль постоянно находится в поиске объяснений цикличности развития, привлекая весь доступный инструментарий, в том числе естественнонаучные знания и математический аппарат. Такое сочетание

значительно расширяет возможности исследователя и создаёт условия для формирования новой методологии. Базируясь на объективных условиях функционирования организаций, научные концепции и оформление принципиальных взглядов на закономерности построения экономических образований и разработку принципов и методов управления ими содержали обращение к фактору цикличности различных процессов, но, имеющийся инструментарий имеет весьма узкую область применения, ограниченную конкретным явлением» [289].

В целом, обобщая результаты изучения циклов, можно отметить, что их существует множество, причем практически в любой экономической области. Они описывают смену состояний различных экономических объектов и имеют различные периоды длительности (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Описание некоторых циклов и их длительность

Наименование циклов	Продолжительность	Основное теоретическое положение	Возможности использования	Положение экономики в настоящее время
Кондратьева	40-60 лет	Волновые длинные колебания вызываются технологическими инновациями	Прогноз цен, % ставок	30 лет до периода роста
Шумпетера	50-60 лет	Экономическое развитие определяется периодическими кластерами инноваций	Предвидение глобальных парадигм в экономике	Период спада
Китчина	40 месяцев (4-5 лет)	На фоне экономического роста происходит увеличение товаров на рынке до насыщения спроса. Далее спрос и, следовательно, цены падают, а товары накапливаются как невостребованные. В период задержки между этими явлениями следует сокращать выпуск товаров.	Прогноз цен, спроса, объемов производства	Период роста цен
Жюгляра	7-11 лет	Отстают не только запасы (как у Китчина), но и инвестиции в основной капитал	Прогноз уровней капитальных вложений	Период роста капиталовложений

Продолжение таблицы 3.2

Наименование циклов	Продолжительность	Основное теоретическое положение	Возможности использования	Положение экономики в настоящее время
Кузнеца	15-25 лет	Экономическое развитие содержит цикл увеличения неравенства до определенного среднего дохода. Данный цикл управляется рынком	Прогноз дохода	На примере США: неравенство на таком уровне, что переход в следующий период наступит в ближайшее время
Кашина	17,6 лет	Покупка и продажа акций выгодна в разные периоды. Акции циклически проходят через обильные и скудные годы	Прогноз акций	Движемся к скудному периоду для акций
Чижевского; Независимо – Джевонса	11 лет	Деловые циклы определяет солнечная активность (солнечные пятна)	Прогноз цен на продукты, уровень инфляции	Период роста цен
Политического лидерства Модельски и Томпсона	100-150 лет	Лидерство мировых держав определяется геополитическими процессами и экономическими, при этом действующий лидер выступает первоначальным источником волн Кондратьева	Прогноз смены держав-лидеров	Период формирования нового политического лидерства
Системные циклы накопления капитала Арриги Дж.	≈100 лет (век)	Лидерство мировых держав определяется технологическим преимуществом, позволяющим сформировать систему накопления капитала, в результате которой лидер образует некий центр, куда вовлечены развитые страны, и обеспечивает себе накопление капитала (присвоение прибавочной стоимости) за счет периферийных стран и координации всей созданной системы.	Прогноз смены держав-лидеров	Начало вступления в новый Азиатский системный цикл накопления капитала

Источник: составлено автором

Вместе с тем, не смотря «на обнаружение циклов во всех без исключения сферах жизни, ни один из них не является следствием случайности и все подчинены определенным закономерностям, при этом их существование не зависит от изменений во внешних условиях» [289].

Поиск «правильного цикла» во всем представленном многообразии затруднен, так как циклические явления связаны с любым динамическим процессом, независимо от того, в каком объекте это происходит. Можно предположить взаимосвязь всех циклов, так как они демонстрируют движение открытых нелинейных систем, но ответа на вопрос «каким образом это осуществляется?» ни экономистами, ни математиками пока не получено. Исследованию этой проблематики посвящены научные изыскания многих ученых, начиная с середины прошлого века. Результатом стала модель гармонических отношений, построенная на основе базового 17,75-летнего цикла. Ее использование для предсказания серьезных экономических потрясений с 1720 года совпала, например, с представлениями о длинных волнах Кондратьева [138], и четко указала на все яркие события, вызвавшие серьезные экономические потрясения (Миссисипский пузырь (1718–1720) и Компания Южных морей (1720); Американская революция (1775–1783); Американская рецессия (1762); войны (1812–1815); гражданская война в Америке (1861–1865); паника 1873 года; Первая мировая война (1914–1918); Вторая мировая война (1939–1945); Крах фондового рынка (окт. 1929); Великая депрессия (1931–1933); Крах 1987). Исходя из его графика, следующий период длительного экономического спада начинается примерно с 2020 годов и продлится до 2060.

В качестве «правильности» использования предлагаемых моделей гармонических отношений необходимо установить момент завершения текущего цикла, для этого необходим инструментарий, позволяющий графически визуализировать изменения ряда позиций (потребительские цены, курсы валют, экономические, технологические уклады и другие доступные к анализу данные).

«Управленческая практика продолжает обогащаться новыми идеями и инструментарием, однако требуется новый подход к учету цикличности как фактора, усугубляющего неопределенность результатов управления и

вызывающего риск недостижения цели функционирования организации» [289, 312].

В качестве причин автор выделяет:

- 1) неправильное определение фазы цикла;
- 2) наложение множества циклов и невозможность их одновременного учета;
- 3) асинхронное влияние нескольких циклов;
- 4) несовпадение экономического цикла циклическим процессам,

протекающим внутри исследуемого экономического объекта.

Понимание фаз текущих циклов различных длительностей будет способствовать повышению эффективности управления.

Что же касается видов неопределенности, то существуют различные подходы к данной проблематике.

Например, классификацию видов неопределенности, которая основана на разграничении неопределенности и риска сквозь призму категорий «проблематичность» и «непроблематичность», предложил А. Стирлинг [397].

На основе объединения собственной классификации и классификации Ф. Найта, А. Стирлинг создал матрицу, состоящую из четырех квадрантов, левый верхний из которых исследователь назвал «традиционным риском». Он поддается количественному измерению, оценивается типовым статистическим анализом (в частности, методом Монте-Карло и методом затрат-прибылей) и является непроблематичным. Элементами обычного риска, по А. Стирлингу, являются действия обычных линейных систем, контролируемые условия, ожидаемые события, включая известные эпидемии и стихийные бедствия в рамках контролируемой нормы и технической ошибки (рисунок 3.1).

Варианты в месте пересечения категорий познаваемости и проблематичности ученый назвал неясностью. По мнению Стирлинга, неясность включает разнообразные разногласия во мнениях ученых и специалистов, сравнения несовместимых вещей, основные вопросы доверия и поведения, этики и справедливости, дискуссии, возникающие на фоне разного понимания, интересов и языка.



Рисунок 3.1 – Понимание неопределенности и риска по А. Стирлингу

Источник: [397]

Риски, где, напротив, результаты являются проблематичными, но вероятность не может быть рассчитана, называются «неопределенность». К ним относятся комплексные нелинейные открытые системы, непредвиденные эпидемии и стихийные бедствия, наличие человеческого фактора в моделях и т. д. Вероятность наступления таких факторов рассчитать сложно, но все перечисленные события не являются полностью неожиданными, т. к. уже имели место в истории.

Результаты же, которые проблематичны и вероятность которых невозможно рассчитать, названы «игнорирование». К ним А. Стирлинг отнес неожиданные условия, непредсказуемые события, пробелы в знаниях. Результаты «игнорирования», в отличие от неопределенности, содержат параметры, которые полностью неизвестны, а возможность наступления определенных событий – полностью непредсказуема [397].

Таким образом, А. Стирлинг считал риск самой нижней границей неопределенности, а наивысшей – игнорирование [397].

Эволюция взглядов на категорию неопределенности привела к появлению довольно любопытного, по нашему мнению, направления в исследовании ее сущности – психологического, в частности, в виде концепции Алана Гринспана [373], в которой выводилась обратная зависимость между прогнозным периодом времени и степенью неопределенности: чем меньшим является период прогнозирования, тем выше степень неопределенности, и наоборот. В концепции отмечается, что в краткосрочном периоде поведение рыночных субъектов зависит от индивидуальных особенностей и нестабильной психологической реакции последних, тогда как в долгосрочном периоде большее значение имеют равновесные силы спроса и предложения. Позиция А. Гринспана, касающаяся способности рынка к долгосрочному равновесию и саморегулированию, означает фактическое отождествление категорий «риск» и «неопределенность», что присуще неоклассическому подходу.

Полностью отрицал понятие рыночной неопределенности Р. Лукас в своей теории рациональных ожиданий, согласно которой субъекты рынка принимают рациональные решения, основываясь на полном понимании системы рынка как механизма совершенной конкуренции [381].

Современные представления о категориях «неопределенность», «риск» являются логическим продолжением исследований классических экономических учений и школ в данном направлении.

Среди отечественных трудов раннего периода осмысления сущности и феномена неопределенности выделяется исследование Э. Бергманн, где представлен системный взгляд на природу неопределенности. Она возникает вследствие невозможности узнать и вычислить рыночные перевороты, а степень неопределенности для каждого производителя возрастает пропорционально уровню конкуренции, т. к. он не знает «числа и производительной силы своих потенциальных конкурентов» [157].

М. Г. Фосетт еще в 1870 году признавал опасность неопределенности для сделок. П. Э. Самуэльсон, В. Д. Нордхаус в своем фундаментальном труде «Экономика» признают неопределенность и риск как неотъемлемые составляющие бизнеса [122], а Е. А. Росс подчеркивает не только возможность, но и необходимость признания их в качестве фактора производства [157].

Многогранность категории «неопределенность» прослеживается при анализе публикаций по данной тематике. Комплексный обзор подходов к трактовке сущности категории «неопределенность» представлен в Приложении Б, таблица Б.1.

В самом общем виде неопределенность, характерная для функционирования социально-экономической системы, развитие которой носит нелинейный стохастический характер, имеет вещественный и информационный характер.

Вещественная неопределенность связана с недопоставками / непоставками, нехваткой, дефицитом, потерями материальных и трудовых ресурсов, несоответствием изготовленной продукции внешним требованиям и т. д.

К информационной неопределенности можно отнести несогласованность, противоречивость, неполноту, ошибки, искажения информации (как сознательные, так и случайные). Имеется обратная корреляционная зависимость между объемом информации о процессах и явлениях и уровнем неопределенности. В постиндустриальном обществе информация приобретает статус стратегически важного ресурса, и она становится антонимом неопределенности при принятии решений.

Однако стоит отметить, что современные исследования неопределенности весьма многообразны и не сводятся к выделению только двух вышеуказанных ее видов. Основная масса дефиниций неопределенности «сосредоточены на отсутствии информации, связанной с невозможностью предсказать будущее поведение» [155, 156, 157, 197, 202, 205, 219, 238, 276, 376]. Однако это лишь одна, пусть и преобладающая, точка зрения на феномен неопределенности.

Важно отметить, что также существует инструментарная неопределенность, возникающая даже при наличии релевантной и полной информации и связанная с

недостатками ее обработки (как с точки зрения применяемых технических средств, так и с позиции недостатков аналитических навыков, навыков моделирования и т. д.).

Путем систематизации нами было выявлено семь современных подходов к изучению сущности категории «неопределенность».

В экономике, как правило, выделяют четыре типа (вида) неопределенности (неопределенность первого рода представляет собой неопределенность внешней среды (неопределенность условий); неопределенности второго-третьего рода относятся к неопределенности, которая формируется в результате деятельности субъектов хозяйствования, а неопределенность четвертого рода охватывает вышеуказанные неопределенности и связана с изменением условий и параметров функционирования социально-экономической системы, формированием новых квазиусловий) [155, 293, 303, 313, 322, 340, 350] (рисунок 3.2).

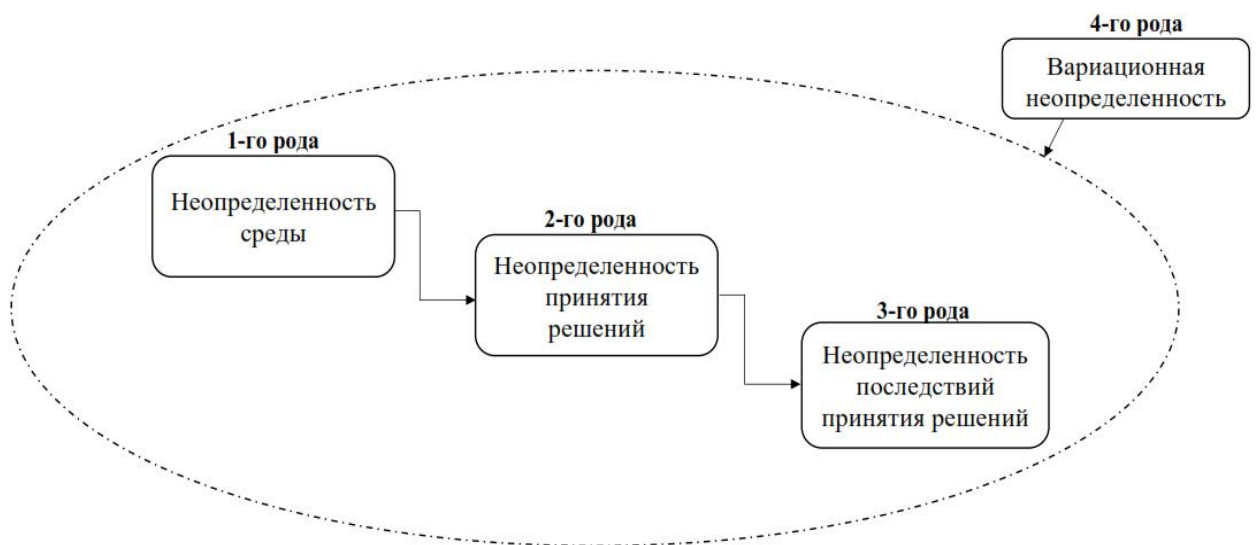


Рисунок 3.2 – Виды (типы) неопределенности в экономике

Источник: составлено автором по материалам [156, 238]

Как уже неоднократно отмечалось, неопределенность является многогранной категорией, имеющей разнообразные формы проявления и значительное количество факторов, которые являются причиной ее существования. Поэтому для исследования неопределенности в части выделения ее разновидностей по различным признакам применен классификационный подход (Приложение Б,

таблица Б.1). Виды неопределенности, предложенные различными авторами представлены в Приложении В, таблица В.1.

Значимость неопределенности как экономической категории раскрывается в ее функциях, исследованию которых в экономической литературе практически не уделено должного внимания, тогда как функции риска рассматриваются повсеместно.

На основании анализа научной литературы, нами были выделены следующие функции неопределенности:

1. Функции, смежные (сопряженные) с функциями риска. Объясняются априорной неразделимостью вышеуказанных экономических категорий, поэтому применим принцип совместного рассмотрения их функций.

2. Функция индикации. Экономическая категория неопределенности, являясь функцией информации, является изначально индикативной.

3. «Функция стимулирования. Учитывая природу происхождения прибыли и роль неопределенности в поддержании хода эволюционного развития, становится очевидной функция стимулирования неопределенности, которая исходит из необходимости «борьбы с неопределенностью». Стимулирующая функция неопределенности не только затрагивает аспекты экономической активности, но и выступает в качестве условия возникновения самоорганизации» [96, 156].

4. «Функция конструирования. Объединение подходов к пониманию неопределенности, с одной стороны, как возможности выбора допустимых вариантов и сценариев, а с другой» [156] – как неоднозначности результатов, дало основание утверждать, что данная категория, являясь антиподом детерминированного будущего, позволяет конструировать траекторию собственного желаемого развития экономического субъекта. Следует отметить, что любое конструирование будущего на базе неопределенности имеет ориентировочный характер, в той или иной степени отличаясь от идеальной модели.

Проведенное исследование позволило сформулировать собственное определение неопределенности внешней среды. «Неопределенность внешней

среды» – это реальное состояние совокупности событий, факторов и условий, находящихся в зависимости друг от друга и оказывающих на окружение как неизбежное и возможное, так и случайное влияние, а также выполняющих функции индикации, стимулирования и конструирования направлений будущего развития.

Если рассматривать неопределенность как функцию информации, то причинами ее возникновения являются:

1. Невозможность получения релевантной информации вследствие осознанного искажения информации об определенных объектах, явлениях и процессах (например, при конкурентных «войнах» как на макро-, так и на микроуровне экономики).

2. Асимметричность информации, которая определяется различиями уровней развития экономических агентов, что прямо влияет на доступность для них информационных ресурсов.

3. Объективное отсутствие информации, связанное с абсолютной новизной объекта, явления или процесса, в результате чего система не имела возможности сформировать массив ретроспективных данных, которые можно с определенной степенью вероятности экстраполировать в будущее при планировании и прогнозировании.

4. Ошибки и неточности в информации (систематические, случайные, умышленные, механические и др.).

5. Влияние субъективных факторов на результаты анализа информации о деятельности экономических объектов и систем.

Как было отмечено, неопределенность является атрибутивной характеристикой внешней среды, и ее неучет приводит к невозможности правильно и полно описать свойства и поведение реального экономического объекта в конкретных условиях.

Для решения задачи наиболее полного учета неопределенности внешней среды необходимо исследовать факторы, влияющие на ее возникновение в социально-экономической системе.

На наш взгляд, факторы, порождающие неопределенность внешней среды, целесообразно разделить на факторы мегасреды; факторы макросреды косвенного и прямого воздействия (микросреды). Необходимо также учесть факторы, связанные с характеристиками системы, и стохастические (вероятностные, форс-мажорные) факторы. Такой подход позволит комплексно изучить возможные источники экзогенной неопределенности для более полного ее учета при принятии управленческих решений на уровне субъектов хозяйствования.

Следует отметить, что уровень неопределенности возрастает по уровням иерархии экономики: наивысшая ее степень наблюдается на мегауровне; по мере же перехода к более низким иерархическим уровням неопределенность снижается. Аналогичная тенденция наблюдается и для управляемости социально-экономических систем: наиболее неуправляемой представляется глобальная экономическая система; для систем более низкого порядка степень управляемости возрастает. Таким образом, очевидна взаимосвязь уровня неопределенности внешней среды и степени управляемости социально-экономической системы, а также их зависимость от уровня иерархии экономики: чем выше иерархический уровень, тем ниже степень управляемости системы и тем выше уровень неопределенности внешней среды, и наоборот. Если представить экономику и ее уровни, а также факторы, действующие на этих уровнях, в виде перевернутого треугольника, который состоит из треугольников, представляющих собой группы экзогенных факторов, то площадь каждого из них будет демонстрировать степень неопределенности внешней среды, уменьшаясь от уровня к уровню. При этом степень управляемости будет изменяться в обратном направлении: минимальный ее уровень характерен для высшего иерархического уровня, повышаясь при переходе к более низким уровням (рисунок 3.3).

Современный уровень развития экономики в качестве одного из важнейших мегаэкономических источников неопределенности выдвигает глобализацию экономических процессов. В ее основе лежат международное разделение и кооперация труда, возрастание взаимозависимости между национальными экономиками, расширение границ всемирного рынка.

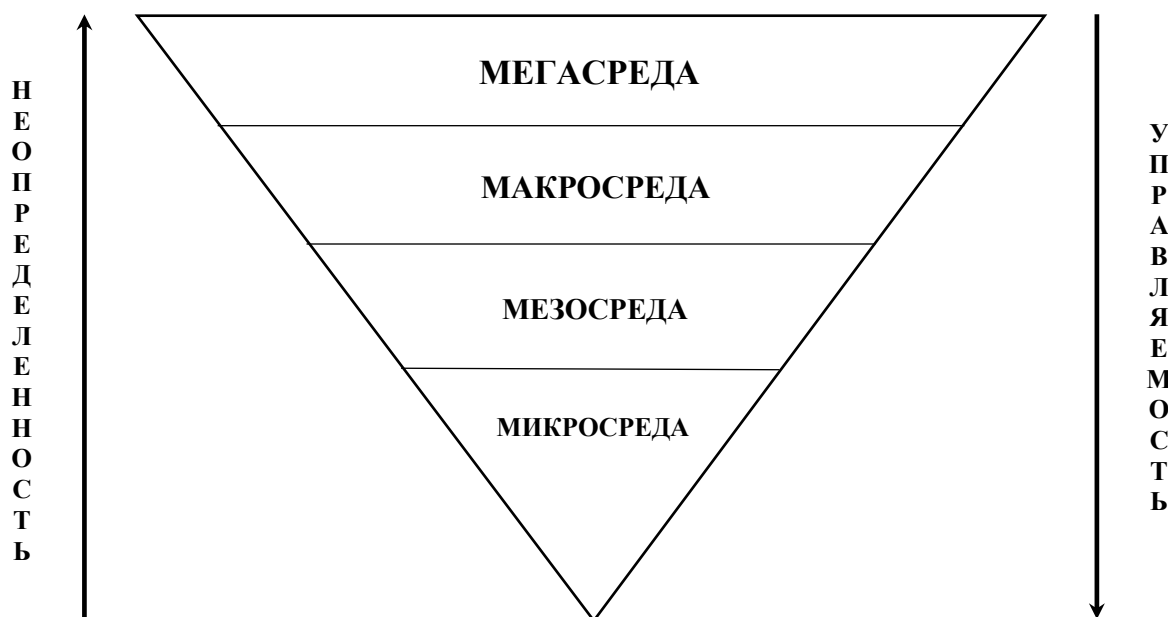


Рисунок 3.3 – Зависимость неопределенности внешней среды и управляемости системы от иерархического уровня экономики

Источник: составлено автором

Глобализация стала ответом на разрушение биполярной политической системы и основной целью ставила распространение ценностей и норм либерализма за пределы т. н. «англосаксонской цивилизации» на остальной мир.

Наряду с несомненными преимуществами глобализационных процессов, таких, как высокие темпы мировой торговли и инвестиций, снижение тарифов и иных торговых ограничений, успехи в претворении в жизнь региональных интеграционных проектов (ЕС, НАФТА, АСЕАН и др.), им присущи серьезные негативные черты, прямо влияющие на рост уровня неопределенности развития мировой экономики. Это, прежде всего, неравномерность социально-экономического развития стран, различия в степени их вовлеченности в мировую экономику. Основой либеральной повестки является стремление к максимизации прибыли технологически развитых стран на основе удержания ими лидерства в сфере науки и технологий путем навязывания другим странам отставания по данным направлениям [39, 40, 56]. Основным инструментом «навязанного отставания» является поощрение формирования и сохранения в долгосрочной перспективе модели компрадорской экономики через создание лояльных Западу

национальных властных элит. Национальная экономика России базируется преимущественно на экспорте природных ресурсов, развитие собственных технологий блокируется теми же самыми прозападно настроенными элитами, получающими выгоду от импорта высокотехнологической продукции. Вторым существенным недостатком является превалирование политики над объективными законами экономического развития, что обусловило потерю глобализацией характеристик линейного, перманентного и непрерывного процесса. Сравнительно недавние события продемонстрировали, что процессы глобализации могут не только замедляться и тормозиться, но и на некоторых направлениях и для некоторых стран – вообще обращаться вспять.

Так, отход ряда посткоммунистических и неоккоммунистических евразийских стран от либеральной парадигмы способствовал обострению геополитической ситуации вследствие возникновения угрозы формирования нового центра/центров влияния и нарушения гегемонии США в глобальном пространстве. Не допустить перераспределения влияния на мировой арене, а также малейших экономических потерь страны «золотого миллиарда» рассчитывают, вводя разнообразные санкции против «провинившихся» государств. Примером являются беспрецедентное санкционное давление на Иран и КНДР вследствие, в частности, разработки ими ракетно-ядерной программы, на Российскую Федерацию вследствие событий 2014 г. (присоединение Крыма) и 2022 г. в результате проведения ею специальной военной операции на Украине. Влияние санкций затруднительно спрогнозировать, что еще раз подтверждает их роль в увеличении степени неопределенности внешней среды: например, потери экономик стран, введших санкции против РФ в контексте украинских событий, за 2014–2016 гг. по оценкам французского исследовательского центра по мировой экономике Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales (СЕРИИ) составили около 60,2 млрд долл. (по другим оценкам – до 50 млрд евро; до 92 млрд евро в долгосрочной перспективе) как недополученные доходы от экспорта, причем основные потери пришлись на группы товаров, не попавших под ответные российские санкции [243]. Помимо всего прочего, неопределенность внешней среды при введении санкций

повышается и в результате существования вероятности выигрыша третьих стран, что несет в себе угрозу больших издержек для стран-инициаторов ограничительных мер (например, отказ стран ЕС от импорта российских энергоносителей более выгоден для США и стран ОПЕК).

Санкционное давление максимизирует степень неопределенности как глобального экономического пространства, так и национальных экономик стран-инициаторов и стран-реципиентов санкций. Субъективизм принимаемых геополитических решений прямо влияет на характер, направления и масштабы процессов экономического развития.

К мегафакторам возникновения неопределенности относится цикличность развития экономики, состоящая в периодичности повторения экономических подъемов и спадов (рецессии, депрессии, стагфляции). Так, глобальный экономический кризис 2008–2009 гг., кризис 2017–2018 гг. вследствие торговой войны между Китаем и США, системный мировой кризис 2020 гг., нарастающий глобальный экономический кризис 2022 г. на фоне событий на Украине уменьшают степень управляемости экономических систем различных уровней и повышают уровень неопределенности внешней среды, что требует ревизии фундаментальных парадигм глобализации.

Также триггером нарастания неопределенности, помимо политических и экономических процессов, является стремительно распространяющийся эпидемиологический кризис вследствие возникновения новой коронавирусной инфекции COVID-19. Последствиями пандемии стали дисбаланс в мировой экономике из-за нарушения цепочки поставок; самый значительный с 1991 г. обвал цен на нефть; большое и резкое падение фондовых рынков; сокращение предложения и обвал спроса из-за самоизоляции людей; рост инфляции и безработицы; массовое банкротство предприятий и т. д. Влияние пандемии на развитие глобальной и национальных экономик непредсказуемо, спровоцированный ею мировой экономический кризис имеет долгосрочный характер и является стимулом структурных изменений в экономике. Высокая неопределенность внешней среды вследствие пандемии COVID-19 связана с тем,

что на ее фоне происходит сочетание кризисов спроса и предложения, что является абсолютно новым для экономических систем и не поддается традиционному фискальному стимулированию или денежно-кредитной политике центральных банков [99, 196, 367].

Еще одним важнейшим мегафактором, влияющим на неопределенность внешней среды, является смена технологических укладов (далее – ТУ). На данный момент мировая экономика функционирует в условиях шестого технологического уклада, который, согласно теории «длинных волн» Н. Кондратьева, начался в 2010 г. и продлится до 2050 г. Шестой ТУ, как и любой другой, проходит три органические фазы: эмбриональную, фазу роста и фазу зрелости. На данный момент шестой ТУ находится на фазе роста (2020–2040 гг.; 2018–2040 гг. по С. Ю. Глазьеву [77]), а в некоторых странах – на эмбриональной фазе. Для обеих этих фаз характерен высокий уровень неопределенности внешней среды вследствие более частого, по сравнению с предыдущими ТУ, появления радикальных (базовых) инноваций; сокращения инновационного лага и т. д. В таких условиях возрастает степень энтропии экономических систем различных уровней, что требует на макроуровне разработки и реализации государственной политики, основанной на приоритете науки и прорывных технологий, а на микроуровне – формирования и реализации инновационных стратегий предприятий и организаций, учитывая собственный потенциал изменений и степень неопределенности внешней среды.

Что же касается факторов макросреды косвенного воздействия, на наш взгляд, важнейшим является тип экономико-политической системы (социализм либо капитализм; этакратический либо либеральный тип соответственно). Для социализма характерна общественная форма собственности на средства производства и реализация административно-командной системы экономики, при которой социально-экономическое развитие осуществлялось на основе общенационального законодательно закрепленного плана экономических мероприятий на определенный срок (пятилетки в СССР). Были характерны тотальный государственный контроль всех элементов экономики (объемов

выпуска, ассортимента и цен товаров; размеров заработных плат и т. д.); централизованное распределение ресурсов (финансовых и трудовых) между предприятиями; высокий уровень занятости населения. Сочетание вышеуказанных черт снижало уровень неопределенности внешней среды за счет планового подхода; минимизации социальной напряженности в обществе вследствие отсутствия ярко выраженного социального расслоения за счет централизованного уравнивания доходов; возможности мобилизации экономики для преодоления кризисных явлений, что обеспечивало относительно стабильное развитие [339].

Противоположностью социализму и административно-командной экономике являются капитализм и рыночная экономика. Они основаны на частной собственности на средства производства, свободе предпринимательства, конкуренции и рыночном регулировании с минимальным вмешательством государства в экономические процессы. Для такого типа экономико-политической системы характерно наличие неопределенности внешней среды, причем ее степень определяется сочетанием множества факторов различного уровня и этимологии. Центральным признаком рыночной экономики – свободное предпринимательство – определяется как деятельность, априори связанная с риском, т. е. определенным количественным выражением неопределенности. Таким образом, при рыночной экономике для субъектов хозяйствования обязательным является учет фактора неопределенности внешней среды при реализации тактических и стратегических мероприятий в рамках реализуемых стратегий и корпоративной политики.

Также на уровень неопределенности внешней среды влияют социальные факторы, определяющие масштаб и специфику потребностей индивидов и социальных групп, что формирует потребительский спрос на те или иные товары и услуги; степень социальной напряженности, определяющаяся глубиной и масштабом социального расслоения, которое прямо влияет на доступность не только материальных ресурсов, но и ресурсов, критически важных для формирования человеческого потенциала высокого качества (например, возможность получения высококлассных медицинских и образовательных услуг и т. п.) [305, 326, 339]. Таким образом, человеческий (субъективный) фактор –

наиболее существенный источник неопределенности, т. к. участие человека в значительной мере определяет поведение экономической системы на разных уровнях и влияет на различные аспекты ее функционирования [152].

Кроме того, среди факторов макросреды косвенного воздействия в последнее время наблюдается рост влияния экологических факторов на степень неопределенности внешней среды. Диспропорции между потребностями экономики и общества в природных ресурсах и ассимиляционным потенциалом окружающей природной среды привели к развитию «новой энергетики» (возобновляемых источников и сланцевых углеводородов), которая способна в будущем обрушить базис мировой экономики – торговлю нефтью. Данное обстоятельство повышает степень неопределенности как в глобальном, так и локальном масштабе и требует реализации изменений, направленных на снижение ресурсо- и энергоемкости производства на основе новых технологических решений.

Существенное влияние на степень неопределенности внешней среды имеют стохастические (вероятностные), или форс-мажорные факторы, которые проявляются как в воздействиях на экономику со стороны природы и общества, так и внутри самих экономических связей, и которые поддаются предварительному расчету только с тем или иным уровнем достоверности.

Если брать во внимание макросреду прямого влияния (микросреду), то ее элементы являются источниками неопределенности разной степени, которая зависит от возможности воздействия на них со стороны хозяйствующего субъекта. Минимальная неопределенность характерна для работы с поставщиками вследствие наличия доступных инструментов для ее снижения при возникновении непредвиденных обстоятельств. Более высокая степень неопределенности характерна для взаимодействия предприятия или организации с потребителями и контактными аудиториями, например, общественными организациями, которые относятся к менее детерминированной, но также поддающейся воздействию и изучению подсистеме стратегического управления предприятием [263]. Достаточно высока неопределенность деятельности конкурентов.

Нельзя не упомянуть факторы, связанные с характеристиками внешней среды как системы и являющиеся источниками ее неопределенности: сложность; стабильность; вариативность функционирования и развития; изменчивость; динамичность; эмерджентность и др. [45, 100]. Интегральный уровень неопределенности внешней среды определяется сочетанием данных факторов, имеющих ту или иную степень проявления.

Таким образом, неопределенность внешней среды является важнейшей ее характеристикой, поэтому учет ее уровня критически необходим для эффективного стратегического управления экономическими системами разных уровней. Объективная и своевременная статистическая оценка факторов неопределенности внешней среды будет способствовать снижению рисков неудачи реализуемой стратегии и оптимизировать затраты на формирование и внедрение альтернативных стратегий.

3.2 Цифровизация как способ снижения неопределенности внешней среды и опережающего развития

В начале XXI в. мир вступил в период комплексных трансформаций, для которого характерно возникновение нового во всех сферах экономики и социальной жизни, повсеместное внедрение изменений разного характера, глубины и масштаба на всех иерархических уровнях социально-экономической системы, приобретающих статус главных движущих сил развития. Новые технологии на современном этапе представляют собой не основу традиционного развития производительных сил – они формируют принципиально новую производственно-экономическую систему. Это свидетельствует о переходе к новой парадигме развития мирового хозяйства, основой которой становятся концепции

экономики знаний и цифровой экономики. Эти концепции приобретают общемировое распространение и пересекаются как в научных дискуссиях, так и в практических подходах, поскольку обе начали использоваться для разработки международных и национальных стратегий развития, направленных на повышение производительности труда, усиление инновационной составляющей производства и, как следствие, – на повышение качества жизни в странах, ориентированных на развитие IT-сектора.

В последние десятилетия одной из главных тенденций развития экономики и общества в целом является проникновение информационных технологий в различные сферы деятельности человека. Информатизация становится настолько важным фактором роста производительности труда и повышения качества жизни, что происходящие изменения рассматриваются исследователями как наступление новой эры экономического развития, которая в литературе обозначается термином «цифровая» или «информационная экономика» [45, 402].

Новые экономические уклады возникают вследствие т. н. «промышленных революций», являющихся основой определенного технологического уклада.

К. Маркс и Ф. Энгельс вполне обоснованно утверждали, что «экономические эпохи отличаются не тем, что производится, а тем, как производится, какими средствами труда» [177].

В истории развития человечества выделяют четыре промышленных революции, каждая из которых характеризовалась определенными источниками энергии, радикальными нововведениями, распространением новых форм производства.

В настоящее время мир переживает Четвертую промышленную революцию (XXI в.), концепция которой – «Индустрия 4.0» – была сформулирована в 2011 г. президентом Всемирного экономического форума в Давосе Клаусом Швабом [391].

Для «Индустрии 4.0» характерно слияние технологий, которое размывает границы между физической, цифровой и биологической сферами и приобретает вид киберфизических систем, объединяющих физическую и цифровую реальности. Киберфизические системы – это комплексное понятие для технологий и концепций

организации цепочки создания прибавочной стоимости на основе использования Интернета вещей, Интернета услуг, умных предприятий и т. д.

Перспективами «Индустрии 4.0» является, во-первых, обеспечение более быстрых, гибких и эффективных процессов производства товаров высшего качества по сниженным ценам в результате сбора и анализа данных с разных машин; во-вторых, появление абсолютно новых бизнес-моделей, которые будут способствовать радикально новым способам взаимодействия в цепочке стоимости.

Согласно двум основным подходам к определению роли и места цифровизации в мировом промышленном производстве, она трактуется и как эволюционный, и как революционный этап. На наш взгляд, цифровую экономику следует рассматривать как революционный этап, т. к. она является базисом Четвертой промышленной революции, в результате которой четко прослеживается смена базовой технологии и присутствуют признаки смены технико-экономической парадигмы.

Безусловно, остро встает вопрос об уровне неопределенности внешней среды в условиях цифровизации: какие процессы и в каком направлении влияют на ее уровень?

Для ответа на этот вопрос необходимо изучить сущность цифровой экономики, ее структуру и тренды.

Следует отметить, что цифровая экономика есть основа постиндустриальной цивилизации, перспективу появления которой рассматривал Э. Тоффлер в своей работе «Третья волна» [275]. Он создал концепцию супериндустриального общества, опираясь на описание старой цивилизации (или цивилизации второй волны, то есть индустриализма). Тоффлер считал, что множество современных изменений не случайны и взаимосвязаны; они представляют собой основу намного большего феномена – гибели индустриализма и появления новой цивилизации, основными чертами которой являются: стимулирование индивидуального развития, что поддерживает расовое, региональное, религиозное и культурное разнообразие; непостоянство, но пульсация, постоянно порождающая новое (в то же время новая цивилизация способна обеспечить стабильность тем,

кто в ней нуждается); сохранение собственных сил и энергии, т. к. она не отдает их рынку; способность направить усилия в искусство; нахождение перед лицом беспрецедентных в истории изменений и выборов, для осуществления которых необходимо разработать новые этические и моральные нормы; демократичность и гуманность, что проявляется в поддержании равновесия с биосферой и не дает попасть в опасную экономическую зависимость от остального мира [275].

Концепции постиндустриализма разрабатывались и другими учеными, например, Д. Беллом в работе «Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования» (концепция постиндустриального общества) [30, 83, 356], М. Кастельсом в работе «Информационная эпоха: экономика, общество и культура» (концепция « сетевого » общества) [123].

В фокусе их внимания – изменения, происходящие в разных сферах: политике, экономике и жизни социума в результате смены цивилизаций. Сравнительный анализ вышеупомянутых концепций представлен в Приложении Г, таблица Г.1.

Проведенный компаративный анализ концепций постиндустриализма продемонстрировал, что ни одна из них не обладает безусловным преимуществом, преобладая в том или ином трансформационном аспекте. На наш взгляд, лишь синтез представленных концепций наиболее полно соответствует той парадигме цивилизационного развития, который связан с генезисом и функционированием цифровой экономики.

Одним из важнейших признаков постиндустриального общества является проникновение информационных технологий в различные сферы жизни человека настолько сильно, что информатизация становится важнейшим фактором повышения производительности труда и качества жизни. Подобные изменения рассматриваются исследователями как наступление новой эры экономического развития, которая в литературе получила название «цифровая», или «информационная экономика».

Термин «цифровая экономика» (Digital Economy; иногда – электронная экономика) впервые был сформулирован в 1995 г. одновременно американским

информатиком Н. Негропonte [384] и канадским профессором менеджмента из Университета Торонто Д. Тапскоттом [398, 399] (его работа была опубликована в 1997 г.). Данный термин получил широкое распространение и стал активно использоваться в науке и практике вследствие наличия у него более конкретного содержания в отличие от дефиниций «новая экономика» («New Economy»), «Веб-экономика» («Web Economy»), «Интернет-экономика» («Internet Economy»), «сетевая экономика» («Network Economy»).

На наш взгляд необходимо исследовать межэтапные и внутриэтапные зависимости переходов между индустриальным и постиндустриальным этапами в развитии современной экономики (новые феномены постиндустриальной экономики) (таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Сущность новых феноменов постиндустриальной экономики

Феномен	Авторы, исследующие феномен	Сущность и содержание
Экономика знаний (50–60 гг. XX в.)	Ф. Махлуп [382], П. Друкер [368], Д. Белл [30]	Главная форма богатства общества в эпоху НТР – интеллект и знания граждан, которые обеспечивают поток инноваций и эффективность информационного общества. Главная форма собственности – интеллектуальная; самый важный экономический ресурс – новое знание
Информационная экономика (70-е гг. XX в.)	М. Порат [385, 386]	Представляет собой кластер отраслей, которые производят современные базы данных и средства, обеспечивающие их применение и функционирование. Характеристики информационной экономики: глобальность; высокая производительность; изменение способа получения прибыли. Для экономических субъектов это дает возможность интеграции, трансграничного перемещения капитала и ресурсов. Фокус в получении прибыли смещается с получения эффекта масштаба на использование скорости инноваций и способность привлекать и удерживать клиентов
Информационная экономика (сетевое общество) (90-е гг. XX в.)	М. Кастельс [123, 246]	«Информационализм – это действие знания на знание как основной источник производительности» [123]. Его развитие – базис появления сетевого общества и «новой экономики».

Продолжение таблицы 3.3

Феномен	Авторы, исследующие феномен	Сущность и содержание
		Т. к. информация – ресурс, который легче других проникает через различные препятствия, то информационная эра представляет собой эпоху глобализации, в которой сетевые структуры одновременно являются и средством, и результатом глобализации общества
Техноэкономика (XXI в.)	Б. Гейтс [371]	Демонстрирует, как информационные технологии могут решать бизнес-задачи в совершенно ином ключе. Техноэкономика хорошо гармонируется с идеей бережливого производства
Викиномика (XXI в.)	Д. Тапскотт [398, 399, 400]	Базируется на четырех идеях: открытости, пириंगा, совместного использования и функционирования во всем мире. Знания, ресурсы и вычислительные мощности людей самоорганизуются и превращаются в новую значительную коллективную силу, которая действует согласованно и управляемо с помощью блогов, чатов, вики, сетей равноправных партнеров и т. д. Сеть создается заново, чтобы впервые предоставить миру платформу для взаимодействия
Неоэкономика (XXI в.)	–	Прежде всего фиксирует и предоставляет первичный анализ самых современных явлений и последних тенденций, которые происходят непосредственно в данный исторический момент времени. Неоэкономика характеризуется преобладанием т. н. «неуловимых активов» (услуг и технологий) и снижением роли «осязаемых активов»

Источник: составлено автором по материалам [30, 123, 246, 316, 368, 371, 382, 385, 386, 379, 398, 399, 400]

Исследованные в таблице 3.3 феномены постиндустриальной экономики формируют предпосылки кардинально новой парадигмы развития экономики и общества – цифровой экономики, в основу которой заложены идеи повсеместного использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Понятие «цифровая экономика» имеет значительное количество трактовок, поскольку ученые и практики не пришли к единому мнению по поводу ее сущности. Так, цифровую экономику отождествляют с другими понятиями, о чем уже говорилось ранее (например, с информационной экономикой, экономикой

данных, новой экономикой и др.), что, по нашему мнению, не имеет достаточной теоретико-концептуальной аргументации в связи с наличием у каждого из перечисленных феноменов собственной содержательной нагрузки.

Так, по мнению Д. Тапскотта, цифровая экономика объединяет людей и организации посредством сети, что предусматривает доминирующее использование цифровых технологий. Он отмечал, что «цифровая экономика должна позволить свободный доступ к информации и облегчить передачу знаний через границы для разных людей. В отличие от старой экономики, где информация была аналоговой или физической, общение было возможным только через фактическое перемещение людей. В новой экономике информация в цифровой форме, которая поддерживается цифровыми устройствами, позволяет свободно перемещать огромное количество информации в кратчайшие сроки между людьми в разных частях мира» [398].

Томас Мезенбург определял цифровую экономику, как «ту, что имеет три основных компонента» (инфраструктуру электронного бизнеса, электронный бизнес и электронную коммерцию) [372].

М. Л. Калужский считает, что цифровая экономика – это «коммуникационная среда в сети Интернет, а также формы, методы, инструменты и результаты реализации такой деятельности» [120]. Более детально эта научная позиция отражена в работах американского ученого К. Келли, который утверждал, что коммуникации, по сути, и являются цифровыми технологиями и средствами связи; коммуникации – это не просто сектор экономики, это и есть сама экономика [378].

Клодин Кассар, технологический и цифровой руководитель, директор консалтингового и аутсорсингового предприятия «Делойт Мальта», вместе со своей командой определила цифровую экономику как экономическую деятельность, «которая является результатом миллиардов ежедневных онлайн-связей между людьми, предприятиями, устройствами, данными и процессами. По их мнению, основой цифровой экономики является гиперсвязь, которая означает возрастающую взаимосвязь людей, организаций и машин вследствие развития Интернета, мобильных технологий и Интернета вещей» [360].

К. Кларк определяет цифровую экономику как стремительный динамичный рост доли третичного сектора экономики (сферы услуг) в условиях экономики постиндустриального общества [364].

Цифровая экономика трактуется в узком и широком смысле. Так, Т. Н. Юдина и И. М. Тушканов [347] в узком смысле рассматривают цифровую экономику как процесс создания на глобальном, макро-, мезо- или микроуровне экономики информационно-цифровых платформ и операторов с целью решения стратегических задач в сфере новой индустриализации, государственного регулирования, развития науки, образования, инфраструктуры, охраны здоровья, транспорта [347]. В широком смысле цифровая экономика представляет собой смену сути производственных и экономических отношений и их субъективно-объективной ориентированности, а также смену производственных сил либо факторов производства, при которых человек уже может не выступать субъектом отношений, а процессы базируются на платформах М2М отношений типа «машина–машина» [347].

Согласно Указу Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», «цифровая экономика – хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» [2].

Таким образом, цифровая экономика не имеет общепринятого определения, что доказывает сложность и многоаспектность данного феномена. Можно выделить пять основных подходов к изучению ее сущности (Приложение Д).

Важной проблемой в период цифровизации национальных экономик, отраслей и деятельности отдельных субъектов хозяйствования остается учет неопределенности внешней среды при принятии управленческих решений – как оперативных и тактических, так и стратегических, причем фактор

неопределенности оказывает наибольшее влияние на средне- и долгосрочное планирование.

В условиях функционирования пятого–шестого ТУ произошла смена традиционной концепции SPOD (Steady (устойчивый), Predictable (предсказуемый), Ordinary (простой), Definite (определенный)), которая характеризует старый предсказуемый мир, сначала на концепцию VUCA (Volatility (изменчивость), Uncertainty (неопределенность), Complexity (сложность), Ambiguity (неоднозначность)), а позже – на концепцию BANI (Brittle (хрупкий), Anxious (тревожный), Nonlinear (нелинейный), Incomprehensible (непостижимый)) (рисунок 3.4).

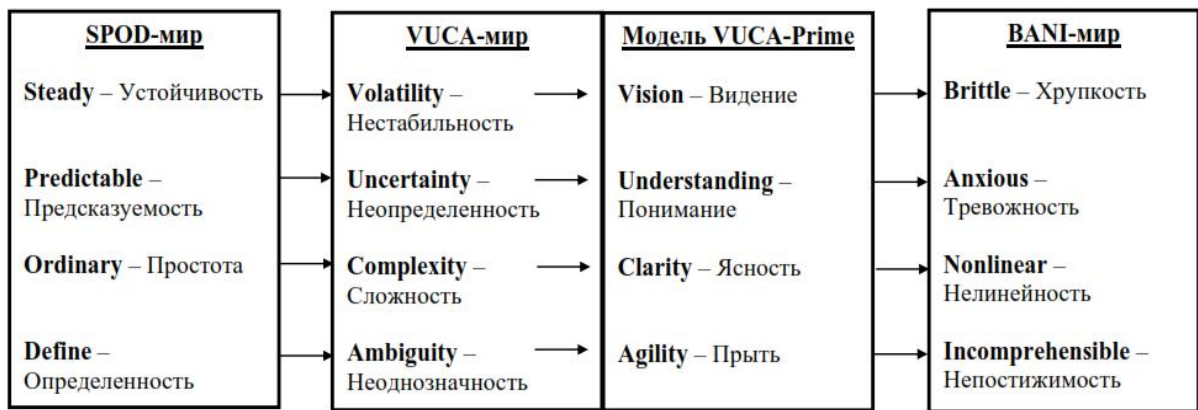


Рисунок 3.4 – Смена концепций описания реальности

Источник: составлено автором

Старый традиционный мир существовал до массового распространения вычислительной техники и Интернета. Но его эпоха закончилась вследствие развития технологий быстрее смены одного поколения.

На смену SPOD-миру пришел VUCA-мир. Концепция VUCA стала использоваться с 80-х гг. XX в. после окончания «холодной» войны и предполагала возможность для хозяйствующих субъектов разрабатывать гибкие стратегии, новые бизнес-модели, лучше понимать своих клиентов и конкурентов и позиционировать себя во все более неопределенной среде. Концепция VUCA и появившаяся в 2007 году модель VUCA Prime, которая оперирует такими категориями, как Vision (видение), Understanding (понимание), Clarity (ясность) и

Agility (быстрота), успешно применялись для принятия обоснованных решений в дестабилизирующей обстановке.

Учитывая возросший динамизм, многовариантность, турбулентность и непредсказуемость различных процессов, происходящих в окружающей реальности, многие инструменты, модели и методики, разработанные для среды VUCA, требуют переосмысления и адаптации. Новые условия получили название BANI-мир (термин ввел футуролог Джамаис Кашио). Концепция BANI стала использоваться с 2020 г. под влиянием глобальных системных изменений, в т. ч. климатических.

Каждый компонент VUCA был переведен в новое качество – из разряда неопределенности в разряд хаоса. Изменчивости стала соответствовать хрупкость, неопределенности – тревожность, сложности – нелинейность, а неоднозначности (или двусмысленности) – непостижимость [118]. Однако неопределенность внешней среды никуда не исчезла; она по-прежнему оказывает существенное влияние на деятельность предприятий, и поэтому необходимо искать и применять способы и инструменты ее снижения.

Понимая под неопределенностью преимущественно отсутствие или недостаток достоверной информации, ее неточность, фрагментарность, противоречивость, расплывчатость вследствие как объективных (защита информации; новизна объекта, о котором собирается информация; недостаток технических средств и несоответствующий их уровень и т. д.), так и субъективных причин (отсутствие или недостаточный уровень навыков по сбору и обработке данных; непонимание задач сбора и обработки информации; сознательное искажение данных и т. д.) можно сказать, что в условиях цифровой экономики сложился парадокс неопределенности.

С одной стороны, цифровая экономика, безусловно, является способом снижения неопределенности внешней среды, поскольку предоставляет технологии, позволяющие, прежде всего, повысить релевантность получаемой информации (блокчейн); оперативно собирать и обрабатывать огромные массивы разнообразной информации (Big Data, облачные вычисления; искусственный

интеллект); обеспечивать ее безопасное хранение и передачу между коммуницирующими субъектами (облачные данные, Интернет). Таким образом, перенесение информации и процессов ее обработки, накопления, передачи и хранения в цифровую среду позволило накопить значительные массивы данных. Однако для снижения неопределенности недостаточно только накопление информации, необходимо их грамотное структурирование. Таким образом, неизвестные структурированные данные, необходимые для принятия адекватных действительности управленческих решений, – это и есть неопределенность при дальнейшем развитии цифровой экономики. Далее логичным этапом является использование структурированной информации в рамках количественных и качественных методов по снижению уровня неопределенности (например, методов оценки и управления рисками). На данном этапе неопределенность представляет собой такое состояние внешней среды, характеризующееся неизвестностью процессов и явлений, которую частично можно снизить и рассчитать вероятность ее появления.

На базе разработанных методов идентификации и оценки неопределенности стало развиваться моделирование и прогнозирование. Вследствие выявления взаимосвязей между различными методами значительно снизился объем неизвестной информации, что позволило формулировать альтернативные варианты развития явлений/событий, тем самым развивая их прогнозируемость. На данном этапе неопределенность по-прежнему представляет сложноуправляемую неизвестную среду, однако ее уровень можно снизить путем моделирования событий [333].

И, наконец, объединяя вышеуказанные этапы, можно говорить об управлении неопределенностью в условиях цифровой экономики. В связи с тем, что неопределенность, как было отмечено в пп. 3.1, является имманентным свойством объективной реальности, то полностью устранить ее не удастся (а если это и получится осуществить, то неопределенность перейдет в другое качественное состояние). Поэтому, воспринимая неопределенность внешней среды в цифровой экономике как абсолютный хаос, который невозможно просчитать на

определенный момент времени, с ней нужно взаимодействовать лишь через принятие управленческих решений на основе информации, полученной, обработанной, накопленной, структурированной, использованной в различных методах оценки неопределенности, ее моделирования и прогнозирования в рамках управления данным имманентным свойством внешней среды (рисунок 3.5) [333].

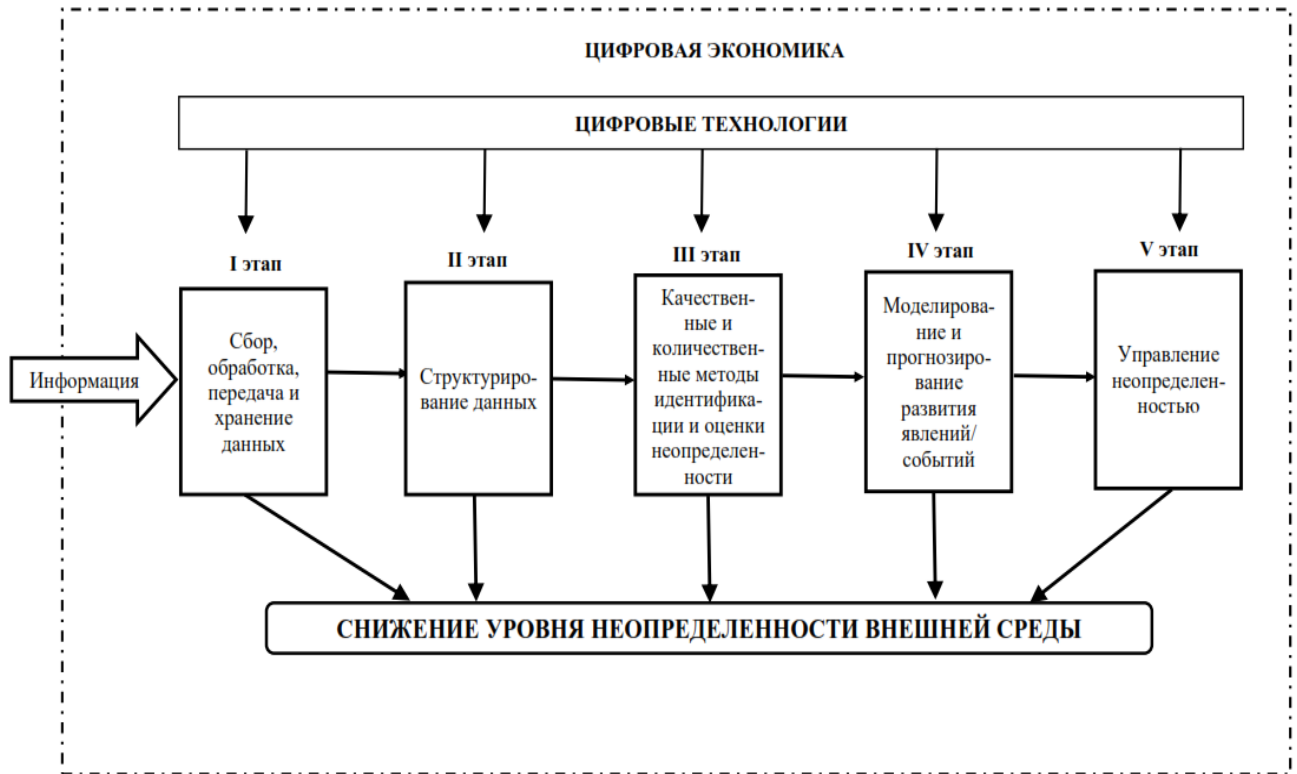


Рисунок 3.5 – Цифровая экономика как способ снижения неопределенности внешней среды

Источник: составлено автором

С другой стороны, в условиях цифровой экономики резко повышается скорость инновационных процессов, что приводит к значительному сокращению инновационного лага: так, во второй половине XX в. (1963–1973 гг.) длительность инновационного лага была в 5,8 раза меньше, чем в 1885–1919 гг. (6,4 года против 37 лет). И тенденция к ускорению инновационных процессов в условиях Индустрии 4.0 и шестого технологического уклада, к которым, согласно периодизации С. Ю. Глазьева и К. Шваба, относится цифровая экономика, сохраняется и прогрессирует.

Для предыдущих технологических укладов уровень неопределенности имел тенденцию к возрастанию и достижению максимума в начале этапа исторического развития, снижаясь по мере удаления от начала технологического уклада вследствие рутинизации инновационных процессов – скорость изменений, особенно радикальных, замедляется после прохождения т. н. эмбриональной фазы, т. е. уровень неопределенности внешней среды зависит от трех наиболее важных качественных характеристик: степени новизны изменений; скорости изменений, под которой понимается число изменений различной глубины и масштаба в единицу времени в рамках экономической системы; предсказуемости будущего.

В шестом же ТУ высокая степень неопределенности сохраняется на протяжении не только эмбриональной стадии, но и фазы роста уклада из-за высокой скорости появления большого количества инноваций, в т. ч. радикальных (базовых). Также в рамках шестого технологического уклада вполне возможно возникновение эпохальных инноваций, которые приведут к смене технологического уклада более быстрыми темпами, чем предсказывали ученые.

В целом, в первом–пятом технологических укладах общая степень неопределенности внешней среды, учитывая системное свойство эмерджентности, оставалась практически постоянной вследствие невысокой динамичности инновационных процессов: появление новых инновационных решений повышало неопределенность внешней среды на их эксплорентной стадии, однако высокая неопределенность по одним нововведениям нивелировалась ее значительным снижением по другим, проходящим патиентную, виолентную и коммутантную фазы жизненного цикла [85, 169, 333]. Кроме того, экзогенные факторы в среднем характеризовались низкой динамичностью (исключая, конечно, политические конфликты и стохастические факторы, которые приводили к взрывному росту степени неопределенности. Стоит отметить, что внешними факторами, оказавшими наиболее существенное влияние на рост неопределенности в глобальном масштабе, стали I и II Мировые войны, произошедшие в третьем и четвертом ТУ соответственно).

Как отмечает О. С. Сухарев, «если ранее скорость совершенствования продукта (производства) была существенно выше скорости появления научных достижений, техники, информации, функционирования финансов, то затем ситуация изменилась так, что скорость изменений в науке и технике стала обгонять скорость изменений в производстве и продукте, но в последние 20 лет самой высокой стала скорость изменений информации и финансов» [264]. Шестой ТУ характеризуется высокой степенью энтропии (неопределенности), т. к. для него характерны высокие темпы появления технологий, информацию об использовании которых экономические агенты не накопили вследствие их принципиальной новизны. Следовательно, массив данных, которые бы можно было экстраполировать в будущее, отсутствует по объективным причинам. Цифровая экономика рассматривается как надфактор, оболочка, в которой протекают все социально-экономические процессы. В ней общий уровень неопределенности внешней среды стабильно высок также за счет влияния факторов, среди которых особую важность приобрели глобальные факторы (очень часто вследствие их воздействия происходит буфуркационный рост уровня неопределенности). Их влияние коренным образом отличается от условий предыдущих технологических укладов в связи с трансформацией общества из индустриального в постиндустриальное; изменением расстановки сил на геополитической арене и т. д.

Следовательно, парадокс цифровой экономики заключается в том, что она, с одной стороны, является способом снижения неопределенности внешней среды, а с другой – фактором ее нарастания.

Одновременно изменяется технологическая парадигма, трансформируются модели управления и общественные нормы, происходят масштабные демографические сдвиги. Однако проблема не в том, что переход к новой модели общества происходит в принципе, а в том, что этот переход осуществляется значительно более интенсивными темпами, чем на предыдущих этапах. Именно поэтому современный этап развития большинства государств, в том числе и Российской Федерации, связан с безальтернативностью поиска и перехода на

новую модель опережающего экономического развития, в основу которой положено использование интеллектуального и творческого потенциала личности.

«Важным признаком современности является стремительное увеличение цифровых разрывов, которые создают опасность все большего отставания развивающихся стран. И это также касается Российской Федерации. Для любой страны производственный сектор и поддержание собственного технологического уровня являются стратегически важными национальными задачами для развития экономики, сферы услуг и обеспечения роста доходов и национального благосостояния. Именно сегодня вполне справедливым является тезис о том, что любая нация или группа наций, которая не имеет развитого производственного сектора, будет на милости у более компетентных стран. Любое население, богатое или бедное, нуждается в сильной производственной базе, для того чтобы процветать в экономике и защищать себя политически» [387].

Предметно исследовали сущность опережающего развития, осуществляли попытки описания его на методологическом уровне в форме определенного понятия К. Маркс [177], Й. Шумпетер [343, 344], Н. Кондратьев [138], С. Кузнец, И. Кирцнер [126] и др. Среди российских ученых следует отметить А. И. Герцена [61], С. Ю. Глазьева [78, 79, 80, 82], О. С. Сухарева [264], А. В. Бузгалина, А. И. Колганова и др. [47–51, 92], А. И. Подберезкина [227, 228] и др. Однако проблема сущностных теоретических характеристик научного понятия и реальной потребности, а также явления экономической жизни – опережающего развития, его места в обеспечении прогрессивного поступательного движения современной экономической системы остается нерешенной.

Этимологию слов «опережать», «опередить» можно отследить в словаре В. И. Даля, который толкует их как производное от «перегонять», «обгонять», «успевать в чем-либо раньше другого» [93].

Общей теоретической и практической основой существования такого явления, как опережающее экономическое развитие, является действие экономических и социальных законов, в частности, законов рынка.

Исследователи проблем и перспектив развития капиталистического рыночного хозяйства отмечают все более мощную динамизацию процессов социально-экономического развития на современном этапе. В этих условиях обеспечить лучшие условия выживания, функционирования определенной национальной экономики и общества, государства можно лишь опережая иных субъектов в деловой активности, количественных и качественных результатах производства, в научном, культурном, духовном развитии. Это должно стать основополагающим принципом экономической политики не только развитых стран, но и развивающихся государств, в том числе и Российской Федерации, т. к. другого пути обеспечения эффективного функционирования современных национальных экономических систем попросту нет.

Впервые об опережающем развитии России заговорил А. И. Герцен, великий писатель, мыслитель и общественный деятель, однако он рассматривал его с политологической и социологической позиций, лишь вскользь затрагивая экономический аспект. Он сформулировал теорию опережающего развития, в которой подчеркивалась особая роль России, ее особый путь. Суть данной теории сводилась к решению дилеммы: стоит ли России повторять все фазы европейского развития или ей необходима своя собственная, революционная траектория развития. Однако в отличие от славянофилов, которые так же, как и Герцен, говорили об особом российском пути, но объясняли его, используя т. н. цивилизационный подход, историческими, географическими, ментальными, нравственными и духовными особенностями русского государства, он пытался подвести научную базу под свою теорию. А. И. Герцен видел Россию в качестве лидера европейской цивилизации, предполагая, что она сможет найти путь к лучшему обществу, «перешагивая через ступеньки развития Европы» [61].

Основа теории опережающего развития по Герцену – это преимущество осознанной отсталости России, благодаря которому отсталая страна, учитывая передовой опыт, может избежать множества ошибок и развиваться по более прямому, а значит, более короткому пути (рисунок 3.6).

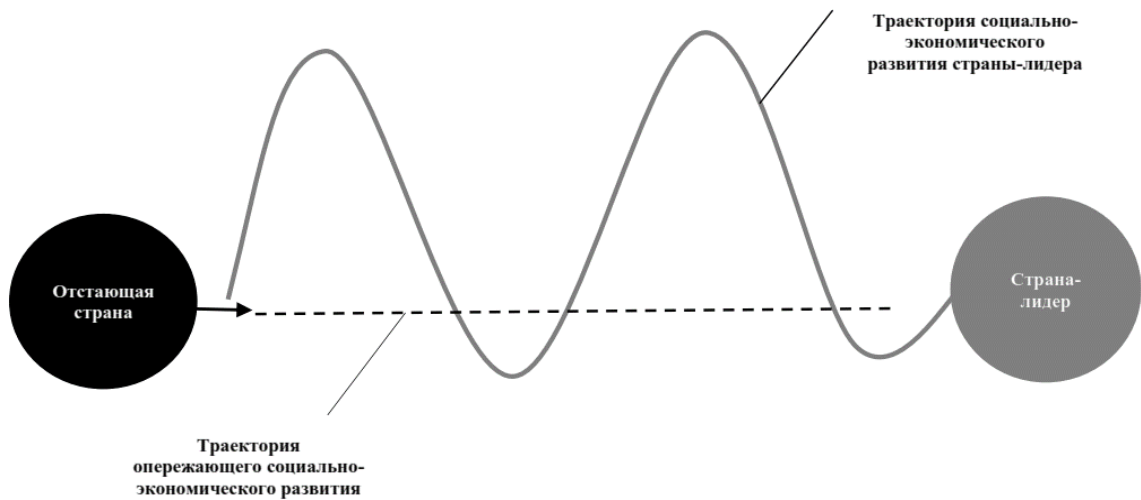


Рисунок 3.6 – Траектория опережающего развития (по А. И. Герцену)

Источник: составлено автором

Согласно рисунку 3.6, движение по однажды освоенной траектории развития страны-лидера физически не предполагает опережающего развития; отсталая страна может только догнать лидера, т. к. вынуждена повторять очерченный путь социально-экономических преобразований с определенным (часто существенным) запаздыванием. При самом удачном стечении обстоятельств максимум, что может достигнуть отсталая страна – это развитие на уровне лидера (но это практически нереальная ситуация, ведь не генерируя собственных инноваций, аутсайдер может исключительно адаптировать передаваемые ему технологии, в то время как лидер доход от трансфера будет вкладывать в дальнейшее развитие инноваций, еще больше увеличивая технологический разрыв). Отстающая страна может достигнуть целей развития более быстрыми темпами, «перескакивая» определенные этапы и стадии, экономя тем самым финансовые, временные, человеческие ресурсы. Однако стоит отметить, что справедливость утверждения о преимуществе «осознанной отсталости» справедливо только для технической сферы: в области социального прогресса подобный тезис не только неверен, но даже преступен.

Сторонником теории опережающего развития А. И. Герцена в части признания преимущества отсталости в технологическом аспекте является С. Ю. Глазьев, который на этой основе строит свою стратегию опережающего развития РФ. Он считает, что догоняющая страна менее обременена устаревшими

производственными фондами и ей легче развить элементы нового ТУ, причем вероятность успеха повышается при достижении опережения еще в его эмбриональной стадии [61].

Идеи опережающего экономического развития получили развитие в стратегии опережающего развития (Бузгалин, Колганов, 1992 г.); позже – в 2010 г. – положения Стратегии опережающего развития были сформулированы С. Ю. Глазьевым. В 2017 г. А. В. Бузгалиным и А. И. Колгановым был издан документ «Экономика для человека. Стратегия опережающего развития – 2017», в котором целью опережающего развития провозглашалось гармоничное свободное развитие человека, т. к. креативные качества в условиях цифровой экономики становятся не только ценностью, но и средством прогресса [47]. Важность стратегии опережения с акцентом на технологический прорыв подчеркивал С. Д. Бодрунов [36, 37].

В условиях развития цифровой экономики и беспрецедентного санкционного давления России следует на практике реализовать стратегию опережающего развития национальной экономики. У РФ имеются ресурсы и резервы (природно-климатические; научно-технические; производственные; интеллектуальные; человеческие) для обеспечения темпов экономического роста выше среднемировых и опережающего роста инвестиций.

Сейчас для российской экономики открывается окно возможностей, связанное не только с усилением санкционного давления, но и с происходящими глобальными технологическими сдвигами, в результате которых происходит «шторм» инноваций, вследствие чего возможно сконцентрировать имеющиеся ресурсы на перспективных направлениях в рамках нового ТУ и совершить «экономическое чудо», опередив другие страны в производстве ключевых товаров и услуг.

Авторы стратегий опережающего развития РФ предлагают определенные мероприятия по их реализации, причем ученые едины в том, что для достижения целей данного типа развития необходимо коренное преобразование всех сфер жизни общества с приоритетом мер по смягчению социального неравенства.

Таким образом, опережающее развитие представляет собой субстанциональное институциональное условие и форму функционирования экономики и общества, становление общих предпосылок которого связано с циклическим характером функционирования экономических систем, возрастанием степени их открытости.

Сущность и функции опережающего развития экономики и общества состоят в использовании отдельными субъектами экономической деятельности на каждом историческом этапе не выявленных или неиспользованных другими возможностями интеллектуального, политического, мотивационного потенциала по разработке и внедрению альтернативных существующим вариантам эффективного управления всеми видами ресурсов с целью обеспечения ведущих позиций в конкурентном научно-исследовательском, образовательном, технологическом, рыночном, социальном, политическом поле на основе качественных изменений в технологическом способе производства, новых способов организации управления рыночным хозяйством. Причина опережающего развития лежит в естественном стремлении человека, общества, государства к максимально полному удовлетворению всей совокупности потребностей (имеющихся или формирующихся). Именно поэтому опережающее развитие почти всегда базируется на революционных нарушениях общего экономического равновесия, инструментом его обеспечения являются индивид, предприниматель, предпринимательская деятельность во взаимодействии с соответствующей деятельностью государства.

Цифровая экономика, как среда осуществления всех социально-экономических процессов, приобретает статус способа обеспечения опережающего экономического развития, основанного, прежде всего, на инновационном предпринимательстве, инновационной конкуренции, и которое подразумевает инновационную экономическую политику, инновационный (творческий, сложный, интеллектуальный) труд, инновационную мотивацию такого труда и предпринимательства.

3.3 Причинно-следственные связи неопределенности внешней среды и цифровизации экономики как предпосылки изменений в деятельности организации

Как следует из проведенного нами исследования, цифровая экономика представляет собой метасистему, в которой функционируют различные субъекты хозяйствования, отрасли, национальные экономики и глобальный рынок, и которая определяет характер и масштаб влияния различных факторов внешней среды, являясь источником абсолютно новых угроз. Процесс цифровизации перманентен, его темпы постоянно нарастают, и в перспективе именно его влияние будет определяющим для развития социально-экономических систем различных иерархических уровней.

В современном мире аксиоматично утверждение, что «цифровая экономика имеет неоспоримое преимущество перед традиционной (аналоговой) экономикой, т. к. реализует возможность автоматического управления всей системой (или отдельными компонентами), а также ее практически неограниченного масштабирования без потери эффективности, что позволяет значительно повышать эффективность управления экономикой, ресурсами страны в различных отраслях на микро- и макроуровнях» [252, 338].

Основная и важнейшая цель цифровизации заключается в цифровой трансформации экономики, которая должна достигаться благодаря совместному участию государственного сектора, частной сферы и гражданского общества. Таким образом, цифровая трансформация должна стать перманентным процессом, касающимся развития не только различных ИТ-секторов с целью стимулирования создания инновационных технологий, «но и традиционных отраслей и компаний (обрабатывающей промышленности, сельского хозяйства, транспорта, строительства и т. д.), которые под влиянием цифровой трансформации за счет технологической эволюции революционизируют свои производственные и бизнес-

процессы и получают новые возможности для повышения производительности и эффективности имеющегося бизнеса» [252].

«Таким образом, цифровая экономика – это движущая сила ускорения как глобального, так и национального экономического развития, повышения производительности производства, создания новых рынков и отраслей» [3, 347]. Кроме того, в условиях санкционного давления цифровая экономика открывает для Российской Федерации возможности для опережающего развития, основанном на движении по собственной уникальной траектории технологического развития с учетом опыта передовых стран (см. пп. 3.2). Однако, при прочих равных условиях, такого типа развития можно достичь исключительно на основе планомерного формирования механизма лидерства, учитывая принципы цифровой экономики.

Цифровая экономика, являясь экзогенным фактором первостепенного значения, связана с постоянными преобразованиями действительности на основании применения цифровых технологий. Однако высокий динамизм изменений, их радикальная новизна, а также многовариантность сочетаний факторов внешней среды, дающая мало- или вообще непрогнозируемые последствия, как уже говорилось ранее, являются источниками неопределенности, формирующей условия принятия управленческих решений субъектов хозяйствования. Ее уровень часто прямо влияет на характер, масштаб и глубину изменений, реализуемых предприятием (организацией). Но следует отметить, что цифровая экономика предоставляет большое количество инструментов, позволяющих значительно снизить степень неопределенности внешней среды таким образом, чтобы выгоды от цифровизации деятельности превалировали над ее рисками и затратами на применение подобных инструментов [3].

Таким образом, цифровизация экономики и неопределенность различного уровня как ее атрибутивная характеристика находятся во взаимосвязи с изменениями в деятельности организации: так, необходимость цифровизации может диктоваться компании извне директивными методами, а может стать катализатором осознания необходимости изменений на местах; организации принимают решения об особенностях нововведений с учетом неопределенности

внешней среды, с одной стороны, внося свою лепту в повышение ее уровня, с другой – являясь источником ее снижения. Следовательно, между цифровой экономикой, процессами цифровизации, неопределенностью внешней среды и изменениями в деятельности организаций существует очевидная причинно-следственная взаимосвязь: цифровизация есть предпосылка изменений внутри организации → неопределенность внешней среды (при прочих равных условиях) определяет характер, масштаб и глубину изменений в деятельности организации → изменения в деятельности организации влияют на ее стейкхолдеров, повышая уровень внешней неопределенности → организации, реализующие изменения в условиях цифровизации, влияют на такие ее характеристики, как темп, степень привычности изменений, предсказуемость будущего, определяя направления дальнейших цифровых преобразований на макро- и мегауровне → цифровые изменения в деятельности организации дают возможность нивелировать неполноту и асимметричность информации, тем самым снижая риски принятия управленческих решений и уровень неопределенности внешней среды.

Понятие «цифровизация» на сегодняшний день находится в тренде и имеет достаточно много разнообразных определений, в любом случае они направлены на описание и формирование киберфизического пространства или цифровой среды.

Несмотря на обширное распространение цифровых преобразований в различных сферах, существуют проблемы понятийно-категориального аппарата, связанные с подходами к определению цифровизации и цифровой трансформации, а также с выделением ключевых факторов данных процессов.

Фактором ускорения темпов цифровизации на разных уровнях экономики стала ее комодитизация, при которой передовые технологии дешевеют настолько, что превращаются в «сырье» для производства, чем кардинально изменяют все отрасли экономики [62].

Сначала цифровые технологии имели ограниченное применение, однако, постепенно совершенствуясь, они приобрели статус базиса достижения стратегических целей, становясь в современных условиях фактором появления новых бизнес-моделей. «Но существующие виды деятельности предприятий и

организаций находятся на разных этапах преобразований, обусловленных цифровыми технологиями. О том, как социально-экономические системы овладевают ими, свидетельствует фундаментальный сдвиг, который проявляется:

– во все большей ориентации цифровых технологий на производственные виды деятельности;

– в переходе от использования цифровых технологий для накопления ретроспективных данных к данным онлайн-овым – как бизнес-ориентированным, так и гиперличностным, как структурированным, так и неструктурированным, которые не только повышают эффективность хозяйственной деятельности компаний, жизненный уровень населения, но и являются критически важными для жизни;

– в движении от оцифровки отдельных сфер к вездесущему цифровому обществу» [268].

С 2007–2008 гг. цифровые технологии (далее – ЦТ) в той или иной степени проникают в деятельность практически всех экономических субъектов, а цифровые коммуникации становятся основой их взаимодействия, расширяя возможности как людей, так и организаций. Британский ученый А. Брайн [113] считает, что ряд современных бизнес-процессов, начинаясь в физической экономике, постепенно переходят в цифровую, а после снова подключаются физические процессы, в результате чего производственный процесс завершается созданием готового продукта или определенным событием. При такой цикличности работ можно утверждать, что все бизнес-процессы предприятий и организаций осуществляются в физической и цифровой экономике параллельно [382].

Следовательно, безусловное требование современного периода развития экономики – внедрение в деятельность предприятий и организаций изменений, продиктованных процессами цифровизации. Рост доступности цифровых технологий вследствие комодитизации экономики обусловил эволюцию походов к определению их значения в развитии деятельности рыночных субъектов. Изменение роли цифровых технологий в процессе преобразований существующих видов деятельности субъектов хозяйствования показано на рисунке 3.7.



Рисунок 3.7 – Изменение роли цифровых технологий в процессе преобразований существующих видов деятельности субъектов хозяйствования

Источник: составлено автором

На современном этапе можно выделить три этапа, характеризующиеся разной степенью проникновения цифровых технологий в деятельность предприятий (организаций). Первый этап начался в 2000 г.; он характеризуется тем, что цифровые технологии отделены от бизнеса. Второй этап начался в 2010 г. и для него характерно проникновение цифровых технологий в бизнес. В рамках третьего этапа (2020 г.) происходит полная интеграция бизнеса и цифровых технологий – они становятся неразделимы (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Этапы взаимодействия цифровых технологий и бизнеса

Тип платформы / Характеристика	Этап 1 (2000 г.) ЦТ отделены от бизнеса	Этап 2 (2010 г.) ЦТ проникают в бизнес	Этап 3 (2020 г.) ЦТ и бизнеса неотделимы
Уровень интеграции систем	низкий	средний	бесшовная интеграция
Количество доступных цифровых решений	незначительное	обширное	доступно любое решение
Зависимость от вендоров	высокая	частичная	отсутствует
Автоматизация процессов	минимальная	распространенная	повсеместная
Услуги связи	дорогие и некачественные	распространенные и более доступные	все объединено в единую экосистему
Стратегия развития ЦТ	отсутствует	привязана к задачам бизнеса	стратегия цифровой трансформации (DX-стратегия) – условие выживания

Источник: составлено автором

Цифровизация и цифровая трансформация как конечная ее цель для каждого субъекта хозяйствования – это изменение организационной культуры и внедрение цифровых технологий и коммуникаций, которые расширяют возможности и

позволяют сформировать собственную т. н. «экосистему» во взаимодействии со своими контактными аудиториями [136].

Такие изменения проявляются как на внешнем уровне взаимодействия (между предприятиями), так и внутри каждого отдельного предприятия. Цель экономических преобразований деятельности предприятия (организации) в условиях цифровизации – это изменения самой бизнес-модели.

Так как предприятия и организации являются элементами экономической системы, то стратегия цифровой трансформации их деятельности коррелируется с общим уровнем развития цифровой экономики в государстве.

Согласно Всемирному рейтингу цифровой конкурентоспособности на 2020 г. Россия занимала 43-е место из 63 возможных, наряду с Италией и Турцией. Индекс готовности к сетевому обществу в 2020 г. составил 48 из 134 (наряду с Уругваем и Румынией). По глобальному индексу сетевого взаимодействия-2020 РФ заняла 42-е место из 79 («соседи» по рейтингу – Румыния и Оман). Индекс инклюзивного интернета в 2020 г. составил 25 из 120 (наряду с Германией и Австрией); индекс развития электронного правительства – 36 из 193 (наряду с Италией и Португалией); индекс электронной торговли B2C – 41 из 152 (наряду с Португалией и Таиландом) [43, 112]. Глобальный инновационный индекс в 2020 г. составил 46 из 129 (наряду с Румынией и Индией); глобальный индекс конкурентоспособности – 43 из 141 [112]. Как видно, российская экономика находится на далеко не лидирующих позициях в рейтингах цифрового и экономического развития (относится к кластеру перспективных стран). Для нее характерны ряд предпосылок и угроз для развития цифровой экономики, в соответствие с которыми следует разрабатывать решения, необходимые для повышения темпов и результативности цифровизации (таблица 3.5). Данные решения будут формировать благоприятный цифровой климат в государстве, способствовать снижению неопределенности внешних процессов, что приведет к более активным и масштабным цифровым изменениям в деятельности предприятий и организаций.

Таблица 3.5 – Аспекты развития цифровой экономики в мире

Кластер / Страны	Предпосылки / Угрозы цифровизации	Необходимые решения
Лидеры: США, Сингапур, Гонконг, Республика Корея и т. д.	Развитая ЦЭ, стимулирование внедрения инноваций / Сложность поддержания высоких темпов роста и развития долгое время	Пропорциональное (бескризисное) развитие экономики Создание нового спроса Разработка инновационных решений
Страны с замедленным темпом развития: Швеция, Дания, Австрия, Швейцария, Франция, Австралия и т. д.	Развитая ЦЭ / Утрата динамики развития	Изменение экономической модели Активизация развития цифровых технологий, инновационных решений
Перспективные: Китай, Россия, Малайзия, Индия и т. д.	Низкий / средний уровень цифровизации, значительный потенциал, позитивная динамика развития, привлекательность для инвесторов / Неразвитая цифровая инфраструктура, низкое качество институциональной среды	Создание институтов для стимулирования инноваций Преодоление негативных тенденций в развитии экономики Построение цифровой инфраструктуры мирового класса Рост сектора ИКТ Увеличение национального контента в цифровой среде Формирование цифровых компетенций на будущее
Проблемные: Египет, Перу, Пакистан, ЮАР и т. д.	Низкий уровень цифровизации, низкая динамика развития / Недостаток цифровой инфраструктуры, институциональные ограничения, не подготовленные потребители	Построение цифровой инфраструктуры Улучшение доступа населения к сети Интернет Цифровое расширение прав и возможностей граждан Развитие электронного управления

Источник: составлено автором

Валовые внутренние затраты на развитие цифровой экономики в Российской Федерации постоянно возрастают: так, за период с 2017 по 2019 гг. их величина возросла на 770 млрд руб. (+23,2 %) – в 2017–2018 гг. прирост составил 471 млрд руб. (+14,2 %); в 2018–2019 гг. аналогичный показатель был равен 299 млрд руб. (+7,9 %).

Также в указанный период наблюдался рост как внутренних затрат организаций на развитие цифровой экономики, так и затрат домашних хозяйств на использование цифровых технологий и связанных с ними товаров и услуг (рисунок 3.8).



Рисунок 3.8 – Валовые внутренние затраты на развитие цифровой экономики в Российской Федерации, млрд руб. (2017–2019 гг.)

Источник: составлено автором по материалам [112, С. 40]

Динамика показателей валовых внутренних затрат на развитие цифровой экономики в РФ с 2017 по 2019 гг. представлена в таблице 3.6. В 2017–2018 гг. во внутренние затраты организаций на развитие ЦЭ и затраты домашних хозяйств на использование ЦТ и связанных с ними товаров и услуг не включены затраты на цифровой контент, что обусловило необходимость их выделения для данного периода.

Таблица 3.6 – Динамика показателей валовых внутренних затрат на развитие цифровой экономики в РФ (2017–2019 гг.)

Показатель	Год			Абс. изменение (+; –)			Относ. изменение, %		
	2017	2018	2019	2017–2018	2018–2019	2017–2019	2017–2018	2018–2019	2017–2019
Валовые внутренние затраты на развитие ЦЭ, всего (млрд руб.)	3324	3795	4094	471	299	770	14,2	7,9	23,2
в т. ч.									
внутренние затраты организаций на развитие ЦЭ (млрд руб.)	1739	1953	2453	214	500	714	12,3	25,6	41,1

Продолжение таблицы 3.6

Показатель	Год			Абс. изменение (+; -)			Относ. изменение, %		
	2017	2018	2019	2017– 2018	2018– 2019	2017– 2019	2017– 2018	2018– 2019	2017– 2019
затраты домашних хозяйств на использование ЦТ и связанных с ними товаров и услуг (млрд руб.)	1210	1397	1641	187	244	431	15,5	17,5	35,6
затраты на цифровой контент (млрд руб.)	375	445	–	70	–	–	18,7	–	–
Доля в валовых внутренних затратах на развитие ЦЭ:									
внутренних затрат организаций на развитие ЦЭ (%)	52,3	51,5	59,9	-0,9	8,5	7,6	-1,6	16,4	14,5
затрат домашних хозяйств на использование ЦТ... (%)	36,4	36,8	40,1	0,4	3,3	3,7	1,1	8,9	10,1
затрат на цифровой контент (%)	11,3	11,7	–	0,4	–	–	3,9	–	–

Источник: составлено автором по материалам [112, С. 40]

В 2019 г. наибольшая доля внутренних затрат организаций на создание, распространение и использование цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг приходилась на приобретение машин и оборудования, связанного с цифровыми технологиями (44,4 %), наименьшая – на обучение сотрудников, связанное с внедрением и использованием цифровых технологий (0,2 %). 24,5 % данных затрат направляется на приобретение программного обеспечения, его адаптацию и доработку (рисунок 3.9).

Наибольший объем внутренних затрат организаций на развитие цифровой экономики в 2019 г. приходился на предпринимательский сектор (66,1 %), далее следуют финансовый сектор (15,5 %), социальная сфера (14,3 %), государственное управление, соцобеспечение (3,5 %). Наименьший объем такого рода затрат в 2019 г. характерен для сельского хозяйства (0,6 %) [112, С. 45].



Рисунок 3.9 – Структура внутренних затрат организаций на создание, распространение и использование цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг по видам в 2019 году

Источник: [112, С. 44]

Такая структура внутренних затрат организаций на создание, распространение и использование цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг характеризует подходы к цифровизации и цифровой трансформации бизнеса в нашем государстве.

В связи с этим актуально исследование цифровизации деятельности предприятий и организаций с точки зрения изменений, реализуемых на каждой ее стадии в рамках определенной модели цифровой трансформации бизнеса.

Следует отметить, что в нашем исследовании мы будем говорить о цифровизации с позиции тех или иных преобразований существующей деятельности предприятия (организации), т. е. о ее трансформации с учетом требований, диктуемых развитием цифровой экономики. Таким образом, цифровая трансформация бизнеса, с одной стороны, представляет собой процесс реализации цифровых изменений в деятельности предприятия (организации), а с другой – является главной стратегической целью процесса цифровизации. Поэтому далее термин «цифровая трансформация» будет использован в обоих значениях.

Цифровая трансформация необходима для обеспечения эффективности и конкурентоспособности деятельности предприятия (организации) в условиях цифровой экономики.

По нашему мнению, цифровая трансформация представляет собой процесс проникновения цифровых технологий во все аспекты деятельности предприятий (организаций), который на каждом этапе требует изменений, различных по масштабу и глубине, затрагивающих бизнес-процессы и в итоге меняющих существующую бизнес-модель на гибкую и ориентированную на новый тип цифрового потребителя.

Так как в современном мире информация приобрела статус фактора производства [1, 2], наряду с трудом, землей, капиталом и предпринимательской активностью, данные в цифровом виде становятся частью прибавочной стоимости, новым активом, который обеспечивает успешное функционирование бизнеса в случае превращения информационных массивов в полезные решения. В связи с кратно возросшей скоростью изменений во внешней среде залогом целостности, управляемости и устойчивости деятельности субъектов хозяйствования является оперативная реакция на экзогенные флуктуации с применением цифровых технологий, что предполагает эндогенные изменения практически всех процессов предприятия (организации). Цифровая трансформация влияет на деятельность предприятия дуально: она упрощает одни бизнес-процессы и снижает их стоимость, но усложняет другие и делает их более дорогими. Также появление новых бизнес-процессов на предприятии часто приводит к появлению новых рисков и дополнительных затрат.

Цифровая трансформация деятельности субъектов хозяйствования может быть радикальной либо улучшающей (по аналогии с классификацией инноваций по глубине вносимых изменений): радикальная предполагает производство новых продуктов/оказание новых услуг, которые не существовали раньше, с помощью цифровых технологий, в частности, производство самих цифровых технологий (такие виды продукции и услуг создаются на отвечающей современному уровню развития науки и техники технологической основе, и их производство связано с

кардинальными изменениями как бизнес-процессов, так и бизнес-модели предприятия); улучшающая цифровая трансформация подразумевает производство товаров/оказание услуг, известных на рынке в течение длительного времени, но на новой технологической основе с введением новых методов в существующем производстве, улучшением или модернизацией имеющихся бизнес-процессов.

Безусловно, изменения деятельности предприятия (организации) в цифровой экономике неоднородны – их масштаб и глубина зависят от многих факторов, важнейшими из которых, по нашему мнению, являются уровень барьеров реализации изменений; уровень готовности к изменениям (потенциал изменений); уровень неопределенности внешней среды (определяет уровень риска изменений). Значение вышеперечисленных факторов меняется в соответствии с этапами цифровой трансформации (Приложение Д, таблица Д.1). Также для каждого этапа цифровой трансформации деятельности предприятия (организации) нами были выделены источники инициации изменений, их тип и масштаб.

Анализ источников, касающихся исследования цифровой трансформации деятельности хозяйствующих субъектов [136, 238, 260, 295, 388], позволил выделить шесть этапов данного процесса, которые демонстрируют последовательное преобразование традиционного бизнеса в цифровое предприятие, основанного на инновациях и предполагающего адаптацию к внешним воздействиям для обеспечения статической и динамической устойчивости в долгосрочной перспективе.

Нами были выделены такие типы изменений, реализуемые на различных стадиях цифровой трансформации деятельности предприятия (организации), как «простые» и «расширенные», которые определяются мотивами их внедрения. Так, «простые» изменения иницируются внешними источниками и имеют директивный характер. Их реализация призвана выполнить требования контролирующих органов в области цифровых изменений и направлена на избежание санкций; они не предполагают решение проблемы эффективности и конкурентоспособности организации в цифровой экономике. «Расширенные» же изменения мотивируются источниками, находящимися непосредственно внутри

предприятия (организации) – это инициатива, прежде всего, собственников и/или управляющих (личная или поддержка предложений со стороны персонала). Цель таких изменений – повышение показателей деятельности компании за счет преобразования ее бизнес-процессов и бизнес-модели с применением цифровых технологий для выхода на новый уровень функционирования.

Очевидно, что тип и масштаб изменений определяются уровнем барьеров их реализации, который характеризует степень сопротивления тем или иным преобразованиям. Анализ публикаций по теории сопротивления изменениям продемонстрировал, что подавляющее большинство исследователей выделяют причины (факторы) сопротивления изменениям, преимущественно связанные с персоналом предприятия (организации), дополняя их т. н. организационными причинами, определяемыми характеристиками организации и ее руководства [11, 12, 176].

На наш взгляд, наиболее емкая и содержательная классификация барьеров реализации изменений в деятельности предприятия (организации) представлена в работе В. М. Ячменевой и З. О. Османовой [348, 405], где данные барьеры разделены на три уровня, определяющие степень их влияния. Так, наиболее важными являются управленческие ограничения (I уровня) со стороны управляющей подсистемы, причинами которых служат отсутствие/недостаток осознания необходимости цифровых трансформаций деятельности предприятия (организации); боязнь ответственности; лоббирование интересов, расходящихся с потребностями компании; отсутствие/недостаток компетенций для реализации изменений. Ограничениями II уровня являются ресурсные барьеры, связанные со степенью обеспеченности деятельности предприятия (организации) различными ресурсами и резервами, включая степень эффективности способов их поиска, формирования и использования. И, наконец, ограничениями III уровня выступают «социально-психологические и поведенческие барьеры, определяемые степенью сопротивлением персонала реализуемым изменениям (причины – страх будущего; неопределенность положения; потеря статуса; непонимание намерений руководства; нарушение стабильности и т. д.)» [66, 315, 333].

Очевидно, отношение к изменениям в масштабах организации формируется на уровне управляющей подсистемы с последующим доведением принятых решений до управляемой подсистемы. Если на уровне системы управления будут отсутствовать мотивация и навыки реализации изменений, то в условиях цифровой экономики существует высокий риск утраты позиций и последующего ухода с рынка. Для снижения управленческих барьеров при осуществлении цифровой трансформации бизнеса необходимо понимать, что реализация цифровых изменений приносит больше возможностей, чем угроз. Кроме того, согласно объективным рыночным законам, повышение уровня риска неуспеха планирования и/или выполнения сопровождается увеличением выгоды от внедрения цифровых изменений.

Согласно статистическому исследованию «Цифровые технологии в российских компаниях» (2019 г.) [295], самым существенным ограничением на пути цифровой трансформации деятельности респонденты назвали недостаточную зрелость процессов и низкий уровень автоматизации (64 %). Далее следуют отсутствие компетенций (58 %); низкий уровень ИТ-грамотности сотрудников и отсутствие необходимой инфраструктуры (по 35 %); отсутствие необходимого бюджета (32 %) (рисунок 3.10).

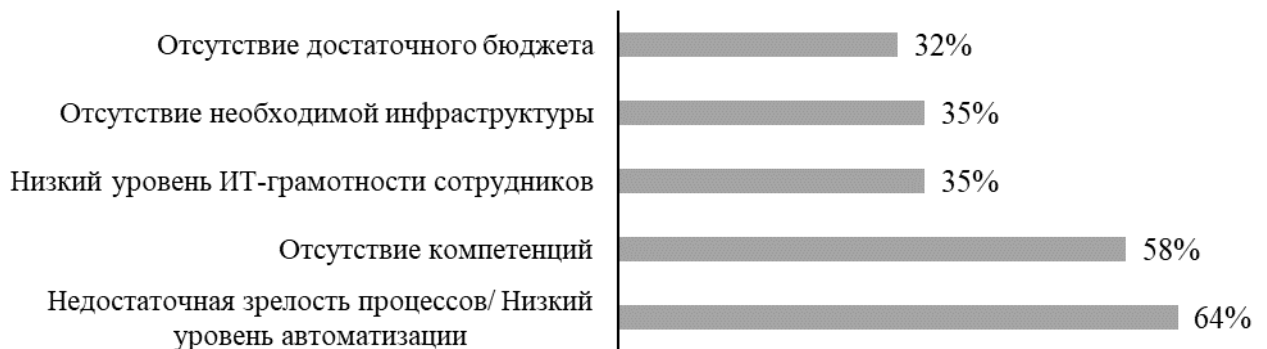


Рисунок 3.10 – Барьеры осуществления цифровой трансформации деятельности российских компаний

Источник: [295]

Уровень внешней неопределенности определен нами лингвистически уровнями «низкий», «ниже среднего», «средний», «выше среднего», и «высокий».

Основанием для такой градации послужила работа С. Фунтовица и Дж. Раветца [370], в которой было предложено определять риск как степень неопределенности и влияния. Шкала Фунтовица-Раветца была дополнена нами уровнями «ниже среднего» и «выше среднего».

Согласно предлагаемой шкале, традиционные риски характеризуются низким и ниже среднего уровнями неопределенности и влияния на экономическую реальность и поддаются измерению математическими инструментами. Риски со средним, выше среднего и высоким уровнями неопределенности и влияния должны обговариваться профессиональными экспертами. Их решения и методы отличаются наличием творческого подхода, ориентацией на прошлое и учетом возможности непредвиденных событий в будущем (рисунок 3.11).

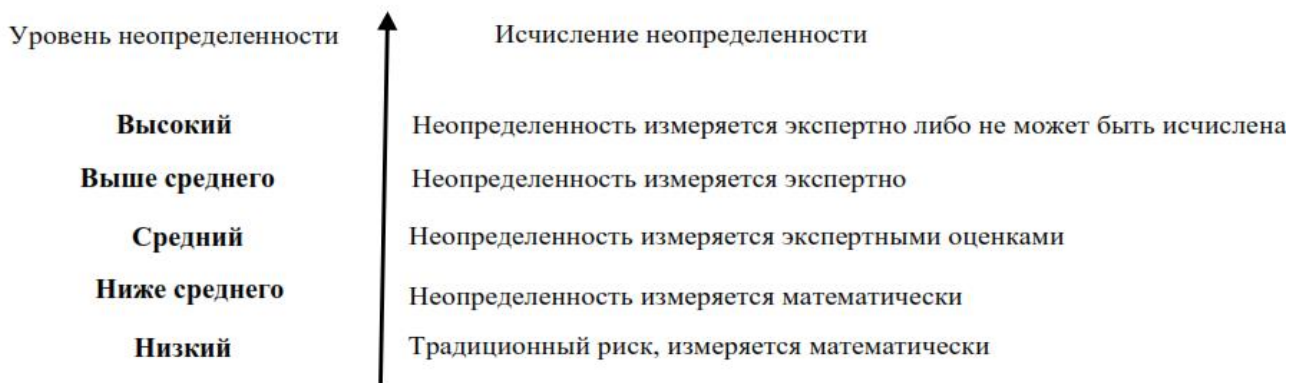


Рисунок 3.11 – Дополненная шкала внешней неопределенности на основе исследования С. Фунтовица и Дж. Раветца

Источник: составлено автором по материалам [370]

На уровень экзогенной неопределенности, согласно И. Ансоффу, влияют три характеристики: привычность изменений, их темп и предсказуемость будущего [16]. Их совместное влияние определяет интегральный уровень внешней неопределенности, который меняется в соответствие с определенными этапами цифровой трансформации деятельности предприятия (организации) (Приложение Д, таблица Д.1).

Длительность определенных этапов цифровой трансформации напрямую влияет на их риски, т. к. динамичность внешней среды определяет

непредсказуемость будущего, вследствие чего повышается степень экзогенной неопределенности, следовательно, и уровень рисков реализации внутренних изменений. Однако с ростом рисков пропорционально возрастают и выгоды цифровизации (таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Соотношение длительности, рисков и выгод этапов цифровой трансформации деятельности предприятия (организации)

Этап цифровой трансформации	Длительность планирования/реализации	Уровень риска планирования/реализации	Уровень прироста выгод
Этап 1	1 день / 1–5 дней	5–10 % / 10–15 %	низкий (до 5 %)
Этап 2	1–3 мес. / 1–6 мес.	20–30 % / 20–30 %	ниже среднего (5–10 %)
Этап 3	2–4 мес. / 1–3 г.	30–40 % / 30–50 %	средний (10–20 %)
Этап 4			
Этап 5	3–5 мес. / 1–3 г.	30–40 % / 40–50 %	выше среднего (15–30 %)
Этап 6	3–6 мес. / 1,5 г.–5 л.	40–60 % / 50–80 %	высокий (30–50 %)

Источник: составлено автором по материалам [136]

Нами установлено, что уровень ограничений реализации изменениям деятельности предприятия (организации) и уровень неопределенности внешней среды находятся в прямой корреляционной зависимости: при повышении уровня внешней неопределенности увеличивается уровень ограничений, и наоборот. Повышение уровня как внешней неопределенности, так и ограничений реализации изменений наблюдается также по мере прохождения предприятием (организацией) этапов цифровой трансформации своей деятельности (Приложение Д, таблица Д.2).

Таким образом, цифровая трансформация должна стать перманентным процессом, охватывающим такие направления, как:

- информация, которая приобретает статус ключевого актива. Данные не только анализируются, но и монетизируются, как товары или услуги;
- операционная модель. Внешние и внутренние процессы взаимодействия бизнеса с рынками, поставщиками, посредниками и платформами автоматизируются и синхронизируются;

– организация. Модели взаимодействия с персоналом трансформируются, что влияет на рост производительности как внутренних, так и внешних кадровых ресурсов;

– Omni-experience – индивидуальные потребности и позитивный клиентский опыт становятся основой формирования бизнес-процессов;

– лидерство. Конкурентное преимущество и компетенция компаний обеспечивается умением применять цифровые решения.

Причем следует учитывать, что масштаб и глубина изменений, определяющих тот или иной этап цифровой трансформации бизнеса, зависит от уровня готовности к изменениям (потенциала изменений).

Обобщенно, этапы цифровой трансформации деятельности организации с позиции последовательности изменений можно представить в следующей логической последовательности: автоматизация → оцифровка → селективная цифровизация (отдельные бизнес-процессы) → тотальная цифровизация (все бизнес-процессы) → радикальная цифровая трансформация (бизнес-модель).

Согласно исследованию [28], 63 % руководителей российских компаний полагают, что у них существует проработанная стратегия цифровой трансформации деятельности (аналогичный показатель в среднем по миру составляет 70 %). Предприятия (организации) с четкой программой цифровой трансформации преимущественно относятся к финансам, металлургии и телекоммуникациям, в то время как транспортные и логистические компании не имеют конкретных планов в данном направлении.

Во многих отечественных компаниях применяется «лоскутная» цифровизация, для которой характерна реализация цифровых изменений несистемно, без интегрированного плана или комплексной дорожной карты. Проекты цифровой трансформации реализуются часто одновременно, но без координации между собой, что в том числе объясняется устоявшимися организационными структурами, в которых проектное управление осуществляется в рамках отдельных функциональных подсистем [28].

Серьезной проблемой является тот факт, что предприятия (организации) под видом цифровой трансформации реализуют ряд пилотных проектов без наличия тактического и стратегического планов с определением временных приоритетов тех или иных изменений. В такой ситуации отсутствует также видение целей компании в сфере цифровизации. Целостная цифровая трансформация подменяется набором краткосрочных пилотных проектов по реализации определенных цифровых решений. Угрозами такого подхода являются смещение фокуса на второстепенные бизнес-задачи, распыление ресурсов и субоптимальная трансформация бизнес-процессов.

Цифровая трансформация дает возможность организациям изменить не только локальные бизнес-процессы, но и получает возможность существенно преобразовывать существующую бизнес-модель, путем постоянного совершенствования и новаторства.

Традиционные бизнес-процессы предприятия, имеющие такие признаки, как наличие активов в реальной физической материальной, нематериальной или финансовой форме; осуществление в режиме офлайн, по мере цифровой трансформации приобретают цифровые признаки: автоматизация и цифровизация (электронный документооборот, цифровые подписи и др.); внедрение ERP, CRM, BPM, SFA и BI-систем; кастомизация и индивидуализация сервиса; гибкое ценообразование; повышение качества логистики на основе омниканальности.

По мере реализации этапов цифровой трансформации цифровизированное предприятие может перейти в статус:

1) частично виртуального, которое характеризуется виртуальными каналами рекламы; контактами с потребителями только через виртуальную витрину; наличием физических активов, офиса, запасов, складов и пунктов выдачи; наличием виртуальных рабочих мест;

2) полностью виртуального – условной организационной структуры, сетевое существование которой состоит из неоднородных агентов, взаимодействующих в компьютерно-опосредованной среде и расположенных в разных местах [51].

Таким образом, цифровая экономика диктует новые условия функционирования субъектов хозяйствования и предъявляет новые требования к источникам их конкурентных преимуществ [3].

Реализуя цифровые изменения в рамках этапов цифровой трансформации бизнеса, предприятие (организация) несет определенные затраты и получает соответствующие результаты от их внедрения. Взаимосвязь между этими двумя параметрами можно описать с помощью S-образной кривой. Ее смысл состоит в том, что на начальных этапах цифровой трансформации, когда реализуются незначительные или частичные изменения, выгоды от них имеют низкий и ниже среднего уровень вследствие того, что предприятия являются реципиентами цифровых технологий, используя их либо без изменений, лишь адаптируя под собственные потребности, либо внося незначительные модификации. Соответственно, и уровень затрат на данных этапах (стадиях) ЦТ невысок. Однако, по мере углубления цифровой трансформации компания раскрывает свой потенциал, не только внося существенные преобразования в приобретаемые на стороне цифровые инструменты и технологии, но и сама, становясь генератором цифровых изменений, катализатором цифровой трансформации отраслей, национальной и глобальной экономик, а также смены технологического уклада. В этом случае пропорционально возросшие затраты дают все большую отдачу, что выражается в увеличении наклона середины S-образной кривой.

Безусловно, в рамках пятого-шестого этапов цифровой трансформации происходит достижение зрелости одних технологий и замена их на новые. Однако хорошо отработанные технологии именно на стадии зрелости приносят высокую финансовую отдачу через трансфер другим предприятиям (организациям), которые через их адаптацию могут существенно повысить эффективность своей деятельности, оставаясь при этом на позиции догоняющих. В свою очередь, компании-лидеры (технологические новаторы, прошедшие шестую стадию цифровой трансформации) реинвестируют средства, полученные от реализации зрелых технологий, в развитие новых поколений инновационных решений.

Нами доказано, что цифровая экономика, уровень неопределенности внешней среды и изменения в деятельности предприятий (организаций) имеют причинно-следственные связи, правильная идентификация и оценка которых дает управленцам возможность разработать и реализовать комплексную программу цифровой трансформации, интероперабельную внешней среде и направленную на максимизацию выгод и минимизацию угроз от реализации цифровых изменений.

Глава 4 Обеспеченность ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды

4.1 Формирование системы показателей и критериев оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации

Организация, являясь открытой социо-эколого-экономической системой, в результате действия объективных и субъективных закономерностей окружающей действительности, а также внутренних условий находится в постоянном движении от одного состояния к другому, приобретая новые свойства и признаки. При этом она находится во взаимодействии с внешней средой, испытывая ее влияние, и в то же время сама оказывает определенное воздействие на внешнюю ситуацию. То, какие свойства и признаки приобретет организация в результате вышеописанного процесса, зависит от типа, масштаба и глубины реализуемых изменений.

Современная организация может эффективно функционировать только в условиях рыночной ориентации и гибкого стратегического управления, ориентированного на системные изменения и адаптацию к условиям рынка. При таких условиях достижение ее целей и реализация миссии возможны только в условиях перманентного внедрения изменений и управления изменениями на различных уровнях. «Поверхностное отношение к процессу изменений составляет серьезную угрозу успешности организационного менеджмента и финансовым результатам хозяйствования» [251]. Все это доказывает практическую значимость управления изменениями как в контексте теоретической основы, так и в контексте практических приемов и эффективного инструментария.

Таким образом, для перехода с одного этапа развития на качественно новый организация должна реализовывать изменения и управлять ими через создание

эффективной системы управления изменениями, интегрированной в систему управления деятельностью организации (рисунок 4.1).

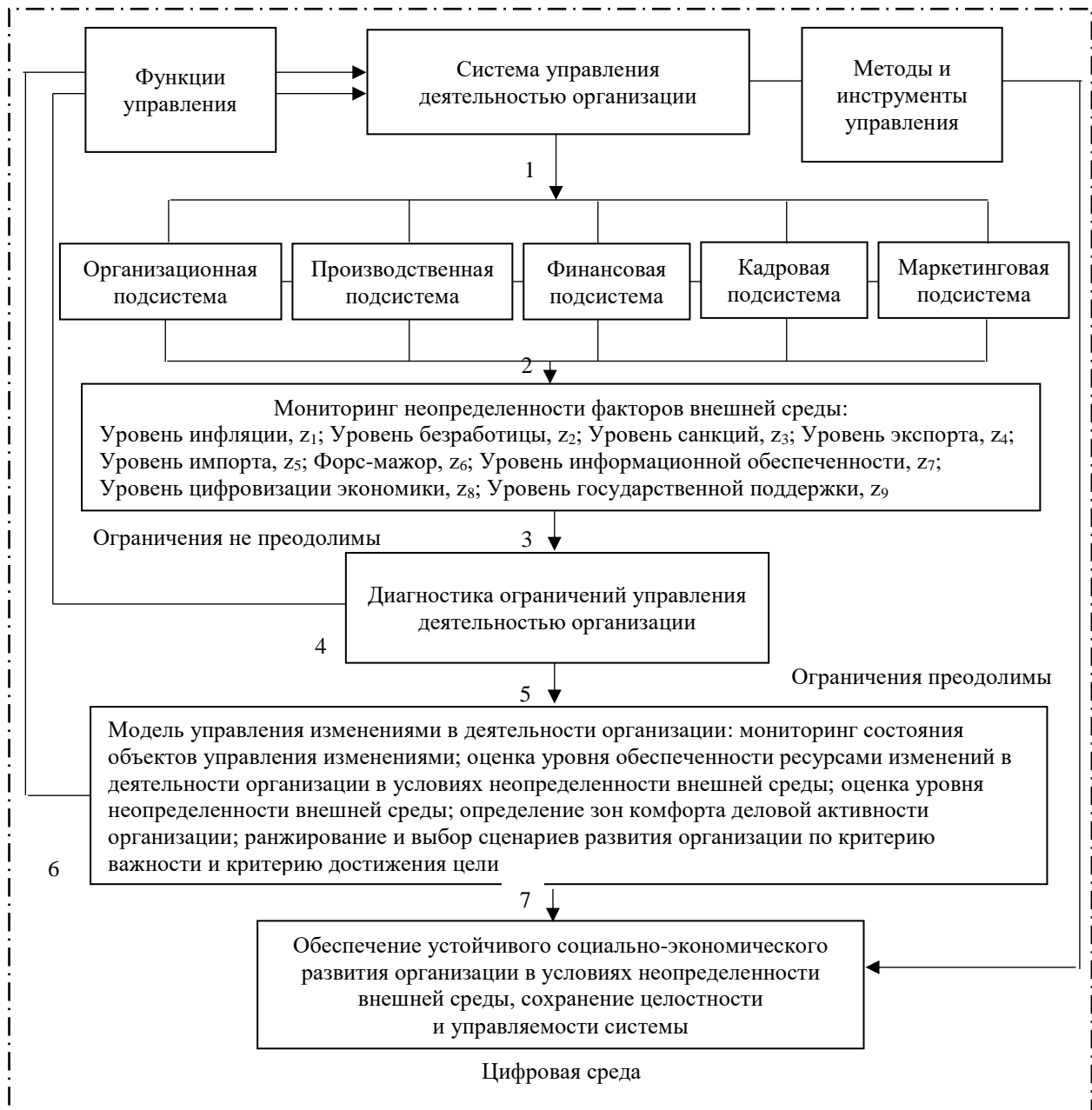


Рисунок 4.1 – Система управления деятельностью организации и место в ней управления изменениями в условиях неопределенности внешней среды

Источник: составлено автором

Управление изменениями в организации можно рассматривать как составляющую стратегического управления; как управление деятельностью

организации; как набор оперативных функций; как составляющую социального управления.

Определение системы управления деятельностью организации согласно схеме, представленной на рисунке 4.1, имеет информационный контекст, т. к. все действия, осуществляемые в ее рамках, связаны с различным воздействием на информацию с целью выработки управляющей системой управленческих решений и доведения их до объекта управления. Такая трактовка особенно актуальна в современных экономических условиях, когда информация приобрела статус одного из важнейших факторов производства.

Как уже говорилось, управление изменениями должно быть органически встроено в систему управления деятельностью организации. Основными составляющими системы управления изменениями в организации являются: управляющая подсистема (субъект управления изменениями); управляемая подсистема (объекты, в которых происходят изменения); функции управления изменениями (планирование, организация, мотивация, контроль); этапы управления изменениями (осознание необходимости изменений; идентификация основной цели проведения изменений; анализ предпосылок и возможных последствий реализации изменений; планирование мероприятий по реализации изменений; моделирование результатов осуществления изменений; реализация изменений и их контроль; закрепление результатов реализации изменений).

В контексте изменений одновременно объектом и субъектом является организация, рассматриваемая как сложная открытая экономическая система со своими характеристика, при этом как экономический объект, она стремится преодолевать различные противоречия и сохранять жизнедеятельность в рамках своего развития.

Также к субъектам изменений относятся внутренние стейкхолдеры организации (лидеры изменений, агенты и команда изменений), которые через взаимодействие с контактными аудиториями определяют направления изменений. В данном случае контактные аудитории – это носители источников изменений,

которые через коммуникационные процессы доводят до субъектов изменений их содержание.

С нашей точки зрения, целями управления изменениями в деятельности организации (стратегическими приоритетами) являются:

- реализация изменений с достижением устойчивого результата, предусмотренного планом изменений и определенного в ходе их разработки;
- эффективность деятельности организации в целом и ее отдельных подразделений или функциональных направлений;
- устойчивое социально-экономическое развитие организации;
- целостность, адаптивность и управляемость организации в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе.

Решение приоритетных задач управления изменениями в деятельности организации осуществляется через реализацию функций управления посредством воздействия инструментов изменений на объект изменений, выбор которых определяется типом реализуемых изменений и стадией управления ими.

Система управления изменениями в деятельности организации должна реагировать на внешние вызовы, т. к. организация является частью экономической системы, и учитывать неопределенность внешней среды при принятии управленческих решений. Как следствие, можно выделить четыре ключевые характеристики, которыми должна обладать система управления изменениями современной организации: реактивность; адаптивность; инновационность; системность.

Функционирование системы управления изменениями в деятельности организации базируется на механизме реализации управленческих решений. Эффективная реализация решений по изменениям требует надлежащего обеспечения, состоящего из информационной, организационной и компетентностной составляющих.

Реакцию объекта изменений возможно и необходимо оценивать через обратную связь для своевременной корректировки принимаемых управленческих решений. Важным с точки зрения повышения эффективности системы управления

изменениями в деятельности организации является управление персоналом, выявление и преодоление сопротивления изменениям.

Управление изменениями в деятельности предприятия является непрерывным циклическим процессом, который характеризуется определенным алгоритмом, основанным на трехступенчатой (трехшаговой) модели изменений К. Левина [161] (рисунок 4.2).

«Драйверами (предпосылками) изменений являются определенные внешние вызовы и/или внутренние потребности организации, которые должны привести ее менеджмент к пониманию необходимости изменений». Если оно будет сформировано на уровне управляющей системы, т. е. будут устранены управленческие ограничения (I типа), тогда она сможет инициировать и эффективно реализовать изменения, доступные с точки зрения их обеспеченности разнообразными ресурсами (финансовыми, материальными, организационными, кадровыми и др.). При высоком уровне управленческих ограничений организация рискует долгое время оставаться на гомеостатическом уровне осуществления изменений, что отрицательно повлияет на достижение ею стратегических приоритетов деятельности.

Понимание управляющей системой целей и задач изменений будет способствовать внедрению философии изменений в деятельность организации через усиление новых тенденций и модели поведения (это т. н. стадия «разморозки»). В ее рамках определяются объекты, тип и характеристики изменений, а также формируется их команда с распределением ролей, полномочий и ответственности.

Следующий этап управления изменениями – «движение» – предполагает непосредственную реализацию изменений на основе разработанной модели. Процесс внедрения изменений предполагает оценку ресурсных ограничений (II типа) и формирование целостной картины обеспеченности необходимыми ресурсами и резервами. При недостаточном уровне обеспеченности ресурсами необходим поиск их внешних и внутренних источников, в т. ч. холодных резервов.

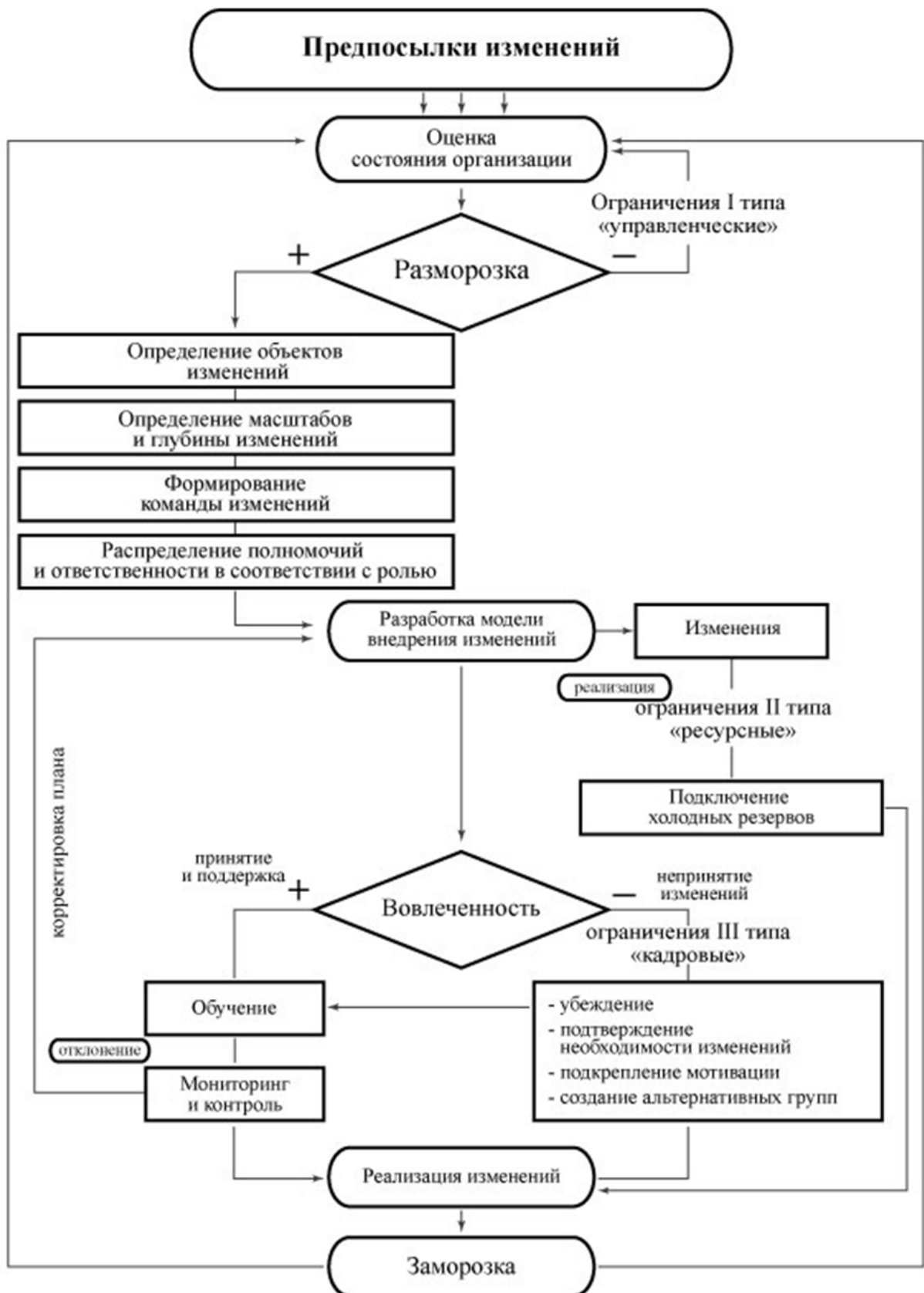


Рисунок 4.2 – Алгоритм управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды

Источник: составлено автором

Одним из важнейших ресурсов в деятельности организации является ее персонал, в той или иной степени вовлеченный в процесс разработки и реализации изменений. Исследование вовлеченности работников организации в процесс изменений связано с оценкой уровня кадровых ограничений (III типа). Их уровень прямо коррелируется со степенью сопротивления изменениям и имеет обратное влияние на степень вовлеченности работников в процесс изменений. При разном уровне кадровых барьеров используются соответствующие подходы и инструменты: «при высоком уровне «ведется работа по приобретению персоналом новых представлений, «прививается» новое отношение к делам в организации, вводятся различного рода новые ритуалы, церемонии и обычаи, помогающие работникам повернуться лицом к новой ситуации» [57]; при низком – организуется обучение персонала, его информирование для долгосрочного закрепления принятия и поддержки реализуемых изменений с обязательным мониторингом и контролем процесса.

И, наконец, последним этапом алгоритма управления изменениями в деятельности организации является «заморозка», предполагающая получение оценки результата разработку «конструктивных модификаций» [57]. На этапе заморозки осуществляется оценка основных показателей эффективности реализации изменений (как количественных, так и качественных), а также степень достижения стратегических приоритетов деятельности организации. Задача этапа – перевод изменения в статус постоянного через его официальное и неофициальное закрепление как части культуры организации.

Как уже было сказано в пп. 2.3, оценка уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации является основным элементом в модели управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды. Ее результаты позволяют определить уровень ограничений (ограничений II типа) и степень готовности организации к реализации изменений определенного вида, масштаба и глубины, т. е. оценка уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации является обоснованием для выбора одного из четырех сценариев дальнейшего развития

организации – инерционного, модернизационного, реинжинирингового и сценария опережающего развития.

Для оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации выбран метод нечеткой логики теории нечетких множеств в силу ряда неоспоримых преимуществ, главными из которых являются интуитивная понятность алгоритма расчетов, т. к. в нем используются общеизвестные элементы алгебры логики, математические объекты и действия с ними, а также простота автоматизации. Помимо этого, данный метод позволяет проводить оценку на базе исходных данных, включающих в себя как количественные, так и качественные показатели.

Показатель обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации является интегрированным как по своему существу, так и по процедуре определения. Для решения задач нашего исследования в составе данного показателя были выделены пять характеристик-составляющих: обеспеченность рыночными ресурсами; обеспеченность управленческими ресурсами; обеспеченность кадровыми ресурсами; обеспеченность финансовыми ресурсами и обеспеченность организационными ресурсами, для которых предложены совокупности показателей с собственной внутренней иерархией (рисунок 4.3).

Показатели отобраны с учетом их способности наиболее полного отражения той или иной характеристики интегрального показателя уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации. Проведен корреляционный анализ предлагаемых показателей с целью недопущения их дублирования. Система показателей оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации, представленная на рисунке 4.3, может считаться оптимальной, так как она охватывает связи между монетарными и немонетарными показателями, стратегическим и операционным уровнями управления, прошлыми и будущими результатами, а также между внутренними и внешними аспектами деятельности организации.



Рисунок 4.3 – Система показателей оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации

Источник: составлено автором

Стоит отметить, что для оценки уровня характеристик «Обеспеченность рыночными ресурсами» (K_1), «Обеспеченность кадровыми ресурсами» (K_3), «Обеспеченность финансовыми ресурсами» (K_4) используются исключительно количественные показатели, а для характеристик «Обеспеченность управленческими ресурсами» (K_2) и «Обеспеченность организационными ресурсами» (K_5) – и количественные, и качественные показатели, что полностью соответствует специфике указанных видов ресурсов.

Следует отметить, что такие показатели, как надежность организации (x_9) и ее эффективность (x_{10}) являются количественными и имеют комплексный характер, что должно учитываться при их расчете.

Поскольку для расчета предлагается не более пяти показателей, для оценки уровня входных переменных обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации необходимо сформировать экспертную группу из пяти экспертов.

Все эксперты должны иметь опыт эффективной работы эксперта и быть специалистами в своей сфере деятельности. Они оценивают входные переменные каждой характеристики в рамках интегрального показателя уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации. Учитывая, что апробация предложенной методики оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации будет проведена на примере организаций, относящихся к таким видам деятельности, как производство хлеба и хлебобулочных изделий недлительного хранения; торговля оптовая металлами и металлическими рудами; торговля оптовая фруктами и овощами, то в состав экспертной группы будут входить: представитель Торгово-промышленной палаты, г. Москва; представитель профсоюзной организации; финансовый директор ОАО «Крымхлеб»; коммерческий директор ООО «Торговый Дом НЛМК»; представитель рабочей группы, непосредственно проводящий исследование (научный работник). Такой состав экспертной группы позволит получить более достоверные и обоснованные оценки и свести к минимуму их субъективизм.

«Алгоритм работы с экспертами выглядит следующим образом: формулировка задания; выявление мнений каждого эксперта, преобладающего мнения, крайних суждений; формулировка принципиальных различий между экспертами; изучение причин различий в суждениях; выявление и формирование достоверного, преобладающего мнения; определение результирующих экспертных оценок» [43].

Для проведения анализа собранных рабочей группой ответов экспертов нами предлагается использовать медианы в качестве средних оценок уровней входных переменных, т. к. такие оценки более соответствуют действительности, тогда как выводы, полученные с помощью, например, среднего арифметического завышают или занижают уровень показателей, входящих в нечеткую модель оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации. Значение входных показателей должно быть числом из интервала $[0; 1]$.

В связи с тем, что в состав сформированной экспертной группы входит пять экспертов, то для вычисления медианы необходимо, во-первых, проранжировать

экспертные оценки в порядке их возрастания; во-вторых, вычислить медиану как значение этого ряда, стоящее точно в его середине, или на $(N+1)/2$ месте. Например, экспертные оценки по показателю «Стоимость бизнеса» (x_3) составили 0,50; 0,52; 0,48; 0,55; 0,55. Ранжированный ряд имеет вид: 0,48; 0,50; 0,52; 0,55; 0,55. Следовательно, медиана по этой входной переменной будет равна 0,52, потому что это значение стоит на третьем месте ($(N+1)/2=(5+1)/2=3$). Именно оно будет использоваться в дальнейших расчетах.

Согласованность мнений экспертов проводилась с помощью метода корреляции (Приложение Е, таблица Е.1 и таблица Е.2)

Таблица 4.1 – Коэффициенты корреляции оценок согласованности мнений экспертов

	E1	E2	E3	E4	E5
E1	1,00				
E2	0,84	1,00			
E3	0,86	0,81	1,00		
E4	0,83	0,72	0,85	1,00	
E5	0,89	0,78	0,82	0,85	1,00

Источник: составлено автором

Коэффициенты корреляции подтверждают, что группа экспертов объективно оценивает входные переменные для расчета уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации.

Входным переменным и характеристикам интегрального показателя уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации, оцененным от 0 до 1, будет присваиваться определенный уровень по трехуровневой шкале – «низкий», «средний», «высокий». В таблице 4.2 приведена интерпретация возможных уровней входных показателей и характеристик в модели оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации и их аналитическое выражение на основе метода нечеткой логики.

Например, уровень входного показателя «Стоимость бизнеса» с численной оценкой 0,52 – «средний».

Таблица 4.2 – Представление уровней входных показателей и характеристик в модели оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации

Аналитическое выражение уровней входных показателей и характеристик в модели оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации на основе нечеткой логики	Интерпретация уровней входных показателей и характеристик в модели оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации
$F_n(X) := \begin{cases} 1 & \text{if } 0 < X < 0.2 \\ \frac{0.4 - X}{0.4 - 0.2} & \text{if } 0.2 \leq X < 0.4 \\ 0 & \text{if } X \geq 0.4 \end{cases}$	«Низкий» уровень
$F_s(X) := \begin{cases} 0 & \text{if } X < 0.2 \\ \frac{X - 0.2}{0.4 - 0.2} & \text{if } 0.2 \leq X < 0.4 \\ 1 & \text{if } 0.4 \leq X < 0.6 \\ \frac{0.8 - X}{0.8 - 0.6} & \text{if } 0.6 \leq X < 0.8 \\ 0 & \text{if } X > 0.8 \end{cases}$	«Средний» уровень
$F_v(X) := \begin{cases} 0 & \text{if } X < 0.6 \\ \frac{X - 0.6}{0.8 - 0.6} & \text{if } 0.6 \leq X < 0.8 \\ 1 & \text{if } X \geq 0.8 \end{cases}$	«Высокий» уровень

Источник: составлено автором

Как уже говорилось ранее (см. пп. 2.3), показатель оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации является интегральным как по своей сути, так и по процедуре. На рисунке 4.4 изображено дерево логического вывода применительно к предлагаемой нами нечетко-множественной модели.

В таблице 4.3 приведены интерпретация возможных уровней обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации и их аналитическое выражение.

Таким образом, задача по оценке уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации решена с помощью разработанной нечетко-множественной модели на основе алгоритма Мамдани. Практическая реализация осуществлена через использование стандартного прикладного программного обеспечения MathCAD 15.0, не требующего дополнительных затрат на обучение работы в нем сотрудников организации или приобретение нового оборудования.

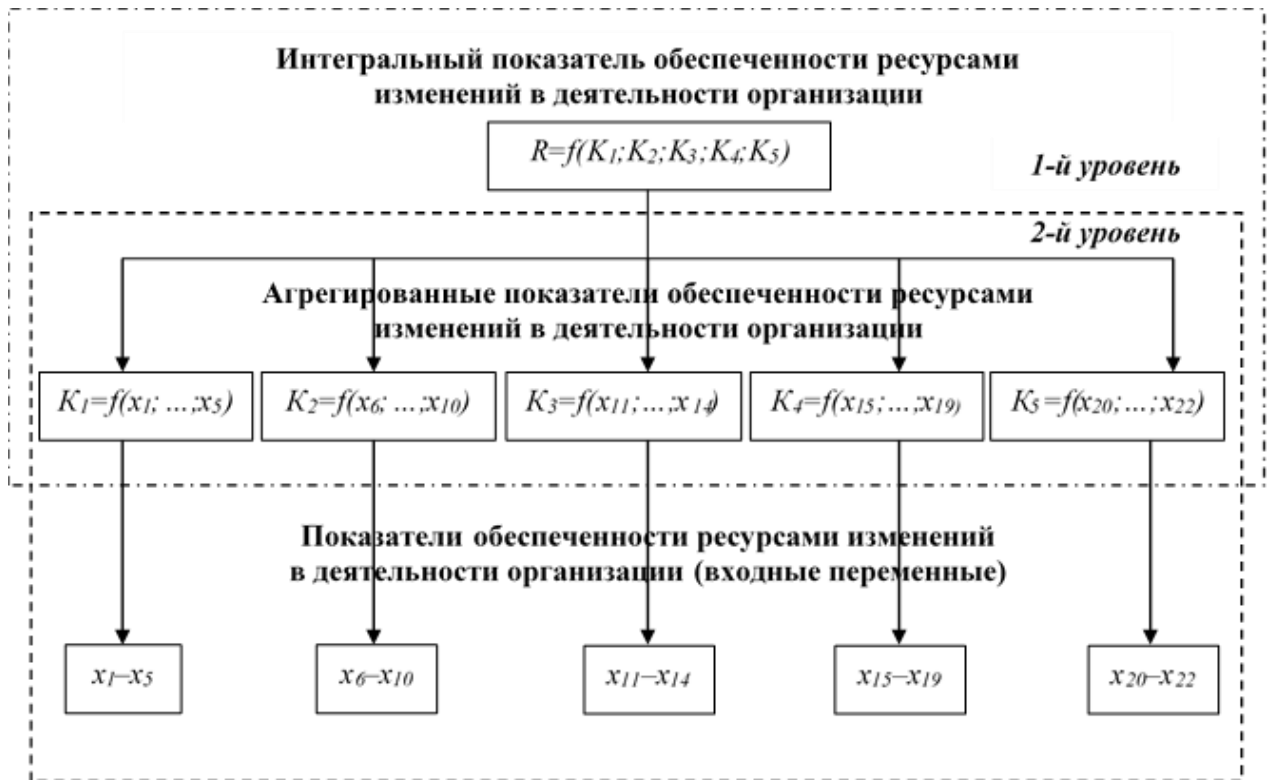


Рисунок 4.4 – Дерево логического вывода предлагаемой нечетко-множественной модели оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации

Источник: составлено автором

Таблица 4.3 – Представление уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации

Интерпретация уровней обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации	Аналитическое выражение уровней обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации на основе нечеткой логики
Степень уверенности экспертов в том, что изменения в деятельности организации протекают как неуправляемые и латентные, и оценить их обеспеченность ресурсами можно как «критическое»	$\alpha_1(R) := \begin{cases} 1 & \text{if } 0 \leq R < 0.071 \\ [14(0.143 - R)] & \text{if } 0.071 \leq R < 0.143 \\ 0 & \text{if } 0.143 \leq R \leq 1 \end{cases}$
Степень уверенности экспертов в том, что изменения в деятельности организации протекают как слабоуправляемые и спонтанные, и оценить обеспеченность ресурсами можно как «низкое»	$\alpha_2(R) := \begin{cases} 0 & \text{if } 0 \leq R < 0.071 \\ [14(R - 0.071)] & \text{if } 0.071 \leq R < 0.143 \\ 1 & \text{if } 0.143 \leq R < 0.214 \\ [14(0.286 - R)] & \text{if } 0.214 \leq R < 0.286 \\ 0 & \text{if } 0.286 \leq R \leq 1 \end{cases}$

Продолжение таблицы 4.3

Интерпретация уровней обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации	Аналитическое выражение уровней обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации на основе нечеткой логики
Степень уверенности экспертов в том, что изменения в деятельности организации протекают как слабоуправляемые и принудительные, и оценить обеспеченность ресурсами можно как «ниже среднего»	$\alpha_3(R) := \begin{cases} 0 & \text{if } 0 \leq R < 0.214 \\ [14 \cdot (R - 0.214)] & \text{if } 0.214 \leq R < 0.357 \\ 1 & \text{if } 0.286 \leq R < 0.357 \\ [14 \cdot (0.429 - R)] & \text{if } 0.357 \leq R < 0.429 \\ 0 & \text{if } 0.429 \leq R \leq 1 \end{cases}$
Степень уверенности экспертов в том, что изменения в деятельности организации протекают как управляемые и циклические, и оценить обеспеченность ресурсами можно как «среднее»	$\alpha_4(R) := \begin{cases} 0 & \text{if } 0 \leq R < 0.357 \\ [14 \cdot (R - 0.357)] & \text{if } 0.357 \leq R < 0.429 \\ 1 & \text{if } 0.429 \leq R < 0.5 \\ [14 \cdot (0.571 - R)] & \text{if } 0.5 \leq R < 0.571 \\ 0 & \text{if } 0.571 \leq R \leq 1 \end{cases}$
Степень уверенности экспертов в том, что изменения деятельности организации управляемые и скоординированные, и оценить обеспеченность ресурсами можно как «выше среднего»	$\alpha_5(R) := \begin{cases} 0 & \text{if } 0 \leq R < 0.5 \\ [14 \cdot (R - 0.5)] & \text{if } 0.5 \leq R < 0.571 \\ 1 & \text{if } 0.571 \leq R < 0.643 \\ [14 \cdot (0.714 - R)] & \text{if } 0.643 \leq R < 0.714 \\ 0 & \text{if } 0.714 \leq R \leq 1 \end{cases}$
Степень уверенности экспертов в том, что изменения в деятельности организации управляемые и инициативные, и оценить обеспеченность их ресурсами можно как «высокое»	$\alpha_6(R) := \begin{cases} 0 & \text{if } 0 \leq R < 0.643 \\ [14 \cdot (R - 0.643)] & \text{if } 0.643 \leq R < 0.714 \\ 1 & \text{if } 0.714 \leq R < 0.786 \\ [14 \cdot (0.857 - R)] & \text{if } 0.786 \leq R < 0.857 \\ 0 & \text{if } 0.857 \leq R \leq 1 \end{cases}$
Степень уверенности экспертов в том, что изменения в деятельности организации управляемые и опережающие, и оценить обеспеченность их ресурсами можно как «идеальное»	$\alpha_7(R) := \begin{cases} 0 & \text{if } 0 \leq R < 0.786 \\ [14 \cdot (R - 0.786)] & \text{if } 0.786 \leq R < 0.857 \\ 1 & \text{if } 0.857 \leq R < 1 \end{cases}$

Источник: составлено автором

Одновременно, использование алгоритма Мамдани для расчетов в среде MathCAD позволяет на основе обработки большого массива переменных легко получить качественный результат по оценке фактического уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации через идентификацию интегрального показателя с его интерпретациями, минимизировать влияние человеческого фактора и избежать воздействия из внешней среды, а также расчетные действия вести, не игнорируя уровни иерархии.

4.2 Адаптация алгоритма нечеткого вывода к оценке уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации

Первый этап адаптации алгоритма Мамдани заключается в присвоении переменным лингвистических значений и использовании определенных специфических терминов и понятий. Далее определяем уровни иерархий по вертикали, а также ветви обобщенного дерева логического вывода, по которым алгоритм Мамдани будет рассчитан по полному циклу.

Алгоритм нечеткого логического вывода, использующий обобщенное дерево вывода, будет соответствовать описанию, представленному ниже.

1. Предлагается система показателей для фиксации вектора значений входных переменных $(x_g, g = \overline{1;22})$, формирующих правила нечетких продуктов.

2. Определяется значение функций принадлежности терм-оценок входных переменных.

3. Определяются функции принадлежности термов-оценок переменных по уровням иерархии до достижения самого верхнего и получения выходной переменной (лингвистической) для формирования выводов правил нечеткой продукции.

4. Определяются функции принадлежности термов-оценок входных переменных $(x_g, g = \overline{1;22})$, соответствующих вектору значений.

5. Определяется четкое число, соответствующее максимальной функции принадлежности (4.1):

$$\alpha^{R_i^*}(K_j) = \max_{i=1;7} [\alpha^{R_i}(K_1, K_2, K_3, \dots, K_n)] \rightarrow R = R_i^*, \quad (4.1)$$

6. Нечеткое число, которое получается на выходе алгоритма, необходимо дефазифицировать. Чаще всего используется метод центра тяжести, но в нашем случае будет использоваться формула (4.2):

$$\tilde{R} = \left\{ \frac{\alpha^{R_1}(K_1, K_2, K_3, \dots, K_n)}{R_1}, \frac{\alpha^{R_2}(K_1, K_2, K_3, \dots, K_n)}{R_2}, \dots, \frac{\alpha^{R_m}(K_1, K_2, K_3, \dots, K_n)}{R_m} \right\}. \quad (4.2)$$

7. Для оценки, наиболее понятной и соответствующей первичной логике суждений, полученную количественную характеристику (п. 6 – дефаззификация), можно фаззифицировать и определить уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации.

Сформированные в соответствии с обозначенными процедурами системы логических высказываний составляют базу знаний (4.3)

$$\alpha^{R_i^*}(K_1, K_2, K_3, \dots, K_5) = \max_{i=1;7} [\alpha^{R_i}(K_1, K_2, K_3, \dots, K_5)] \rightarrow R = R_i^* \quad (4.3)$$

Для разработки алгоритма оценки обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций в соответствии с алгоритмом нечеткого логического вывода проводится дефаззификация и определяется соответствующее нечеткому множеству четкое число (4.4):

$$\tilde{R} = \left\{ \frac{\alpha^{R_1}(K_1, K_2, K_3, \dots, K_5)}{R_1}, \frac{\alpha^{R_2}(K_1, K_2, K_3, \dots, K_5)}{R_2}, \dots, \frac{\alpha^{R_7}(K_1, K_2, K_3, \dots, K_5)}{R_7} \right\}, \quad (4.4)$$

Для удобства идентификации фактического значения полученной оценки, которая не будет противоречить первичной логике суждений, результат в виде количественной характеристики можно фаззифицировать и лингвистически определить уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации.

Формализация такого описания для решения задачи оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации может быть проведена с помощью следующей лингвистической переменной $\langle R, T, X, G, M \rangle$, где R – уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации;

T – уровень {«критический», «низкий», «ниже среднего», «средний», «выше среднего», «высокий», «идеальный»} с соответствующими трапециевидными функциями принадлежности;

$X=[0, 1]$ – универсальное множественное число;

G – процедура образования новых термов с помощью связей «и», «или» и модификаторов;

M – процедура определения на $X=[0, 1]$ нечетких подмножеств; $A_1=$ «низкий ...», $A_2 =$ «средний ...», $A_3=$ «высокий ...», а также нечетких множеств для термов с $G(T)$ в соответствии с правилами трансляции нечетких связей и модификаторов и других операций над нечеткими множествами.

Обозначим интегральный показатель обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации как R . Для оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации определим характеристики деятельности предприятия, которыми, согласно нашей концепции, являются обеспеченность рыночными, управленческими, кадровыми, финансовыми и организационными ресурсами. Присвоим им следующие условные обозначения: K_1 – обеспеченность рыночными ресурсами; K_2 – обеспеченность управленческими ресурсами; K_3 – обеспеченность кадровыми ресурсами; K_4 – обеспеченность финансовыми ресурсами и K_5 – обеспеченность организационными ресурсами. Входные переменные $(x_g, g = \overline{1;22})$ являются количественным отражением этих характеристик.

Иерархия показателей обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации по классам, подклассам и группам представлена в виде дерева логического вывода, которому соответствует система соотношений (4.5–4.10) (см. рисунок 4.4):

$$R_i = f_{R_i}(K_1, K_2, K_3, K_4, K_5) \quad (4.5)$$

$$K_1 = f_{K_1}(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) \quad (4.6)$$

$$K_2 = f_{K_2}(x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}) \quad (4.7)$$

$$K_3 = f_{K_3}(x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14}) \quad (4.8)$$

$$K_4 = f_{K_4}(x_{15}, x_{16}, x_{17}, x_{18}, x_{19}) \quad (4.9)$$

$$K_5 = f_{K_5}(x_{20}, x_{21}, x_{22}) \quad (4.10)$$

Этим соотношениям будут соответствовать определенные нечеткие логические уравнения, которые позволяют определить уровень интегрального показателя R по максимуму функции принадлежности, где R_i – выходная переменная (интегральный показатель) ($i=1; 7$); K_j – классы входных переменных ($j=1; 5$).

Дерево логического вывода, представленное на рисунке 4.4, в нашем случае имеет двухуровневую иерархию входных переменных: класс – группа – входные переменные. Таким образом, все изменения, которые размещены по восходящей на вершинах дерева по уровням со второго по первый, являются лингвистическими переменными с терминами для оценки соответствующих переменных R, K, X .

Выходная переменная упорядочена по принципу семиуровневого классификатора {критический; низкий; ниже среднего; средний; выше среднего; высокий; идеальный}. Поскольку количество термов может быть различное ввиду того, что упорядочение внутри множеств нечетких терм происходит с помощью трехуровневого классификатора, необходимо ввести систему соответствующих трапециевидных функций принадлежности для обеспеченности различными видами ресурсов: рыночными ресурсами (K_1), обеспеченности управленческими ресурсами (K_2), обеспеченности кадровыми ресурсами (K_3), обеспеченности финансовыми ресурсами (K_4) и обеспеченности организационными ресурсами (K_5) они будут выглядеть так:

– нечеткое подмножество «низкий» уровень показателей K_1, K_2, K_3, K_4, K_5
(4.11):

$$F_n(X) := \begin{cases} 1 & \text{if } 0 < X < 0.2 \\ \frac{0.4 - X}{0.4 - 0.2} & \text{if } 0.2 \leq X < 0.4 \\ 0 & \text{if } X \geq 0.4 \end{cases} \quad (4.11)$$

– нечеткое подмножество «средний» уровень показателей K_1, K_2, K_3, K_4, K_5
(4.12):

$$F_{\text{s}}(X) := \begin{cases} 0 & \text{if } X < 0.2 \\ \frac{X - 0.2}{0.4 - 0.2} & \text{if } 0.2 \leq X < 0.4 \\ 1 & \text{if } 0.4 \leq X < 0.6 \\ \frac{0.8 - X}{0.8 - 0.6} & \text{if } 0.6 \leq X < 0.8 \\ 0 & \text{if } X > 0.8 \end{cases} \quad (4.12)$$

– нечеткое подмножество «высокий» уровень показателей K_1, K_2, K_3, K_4, K_5
(4.13):

$$F_{\text{v}}(X) := \begin{cases} 0 & \text{if } X < 0.6 \\ \frac{X - 0.6}{0.8 - 0.6} & \text{if } 0.6 \leq X < 0.8 \\ 1 & \text{if } X \geq 0.8 \end{cases} \quad (4.13)$$

Далее, каждый терм представляется в виде нечеткого множества (4.14–4.16):

$$R_i = \int_W \frac{\alpha^{R_i}(W)}{\omega}, \quad (i=1; \bar{7}), \quad \omega \in W \quad (4.14)$$

$$K_j = \int_{U_x} \frac{\alpha^{K_j}(U_x)}{\nu}, \quad (j=1; \bar{5}), \quad \nu \in U_x \quad (4.15)$$

$$x_g = \int_{X_A} \frac{\alpha^{x_g}(X_A)}{x}, \quad (g=1; \bar{22}), \quad x_g \in X_A \quad (4.16)$$

где W – универсальное множество, на котором задано $R, R_i \in W \quad i=1; \bar{7}$;

U_x – универсальное множество, на котором задано $K, K_j \in U_x, j=1; \bar{5}$

X_A – универсальное множество, на котором задано $x, x_g \in X_A \quad g=1; \bar{22}$

$\alpha^{R_i^*}(x)$ – функция принадлежности переменной x нечеткому терму R_i^* .

Учитывая то, что термы на всех уровнях иерархии дерева логического вывода упорядочены по принципу от низшего к высшему {низкий; средний; высокий}, обозначим их следующим образом: низкий^N, средний^S, высокий^V. Таким образом, нечеткая база знаний о соотношении (4.14) будет иметь вид:

ЕСЛИ обеспеченность рыночными ресурсами (K_1) = (N, S, V),

И управленческими (K_2) = (N, S, V),

И кадровыми (K_3) = (N, S, V),

И финансовыми (K_4) = (N, S, V),

И организационными $(K_5) = (N, S, V)$,

ТО обеспеченность ресурсами изменений в деятельности организации $R_i=(R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7)$.

Количество высказываний, задаваемых экспертом для каждого уровня входной переменной, колеблется от 9 до 243. Общая база знаний для вывода соотношения (4.14) содержит 243 экспертных высказываний ($n=1$; п. 243).

После проведения операций пересечения (\cap) и объединения (\cup) нечеткая база знаний будет иметь вид (4.17):

$$\bigcup_{n=1}^{n_\tau} = [(K_j = K_j^{Nn_\tau}) \cap (K_j = K_j^{Sn_\tau}) \cap (K_j = K_j^{Vn_\tau})] \rightarrow R_i, \quad i=1, \bar{7}; \quad j=1, \bar{4}; \tau=1, \bar{243} \quad (4.17)$$

Нечеткое логическое уравнение будет иметь вид (4.18):

$$\alpha^{R_i}(K_1, K_2, K_3, K_4, K_5) = \bigvee_{\tau=1}^{243} \left[\bigwedge_{j=1}^5 \alpha^{K_j^{n_\tau}}(K_j) \right], \quad (4.18)$$

где $\alpha^{R_i}(K_1, K_2, K_3, K_4, K_5)$ – поверхность принадлежности переменных K_1, K_2, K_3, K_4, K_5 нечеткому терму оценки R_i ;

$\alpha^{K_j^{n_\tau}}(K_j)$ – функция принадлежности переменной $K_j, j=1, \bar{5}$.

После проведения операций пересечения (\cap) и объединения (\cup) нечеткая база знаний для K_1, K_2 и K_4 будет иметь вид (4.19):

$$\bigcup_{n=1}^{n_\tau} = [(x_{gj} = x_{gj}^{Nn_\tau}) \cap (x_{gj} = x_{gj}^{Sn_\tau}) \cap (x_{gj} = x_{gj}^{Vn_\tau})] \rightarrow K_{1(2,4)}, \quad gj=1, \bar{5}; \quad \tau=1, \bar{243} \quad (4.19)$$

Нечеткое логическое уравнение для K_1, K_2 и K_4 будет иметь вид (4.20–4.22):

$$\alpha^{K_i}(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = \bigvee_{\tau=1}^{243} \left[\bigwedge_{gj=1}^5 \alpha^{x_{gj}^{n_\tau}}(x_{gj}) \right], \quad (4.20)$$

где $\alpha^{K_i}(x_{gj})$ – поверхность принадлежности переменных x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 нечеткому терму оценки K_i ;

$\alpha^{x_{gj}^{n_\tau}}(x_{gj})$ – функция принадлежности переменной $x_g, g=1, \bar{5}$.

$$\alpha^{K_2}(x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}) = \bigvee_{\tau=1}^{243} \left[\bigwedge_{gj=1}^5 \alpha^{x_{gj}^{n_\tau}}(x_{gj}) \right], \quad (4.21)$$

где $\alpha^{K_{2i}}(x_{gj})$ – поверхность принадлежности переменных $x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$ нечеткому терму оценки K_2 ;

$\alpha^{x_j^{ni}}(x_{gj})$ – функция принадлежности переменной $x_g, g=1,5$.

$$\alpha^{K_4}(x_{15}, x_{16}, x_{17}, x_{18}, x_{19}) = \bigvee_{\tau=1}^{243} \left[\bigwedge_{gj=1}^5 \alpha^{x_{gj}^{n\tau}}(x_{gj}) \right], \quad (4.22)$$

где $\alpha^{K_{4i}}(x_{gj})$ – поверхность принадлежности переменных $x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14}$ нечеткому терму оценки K_4 ;

$\alpha^{x_j^{ni}}(x_{gj})$ – функция принадлежности переменной $x_g, g=1,5$.

После проведения операций пересечения (\cap) и объединения (\cup) нечеткая база знаний для K_3 будет иметь вид (4.23):

$$\bigcup_{n=1}^{n_\tau} = \left[(x_{gj} = x_{gj}^{Nn_\tau}) \cap (x_{gj} = x_{gj}^{Sn_\tau}) \cap (x_{gj} = x_{gj}^{Vn_\tau}) \right] \rightarrow K_3, \quad gj=1, \bar{4}; \quad \tau=1, \bar{81} \quad (4.23)$$

Нечеткое логическое уравнение для K_3 будет иметь вид (4.24):

$$\alpha^{K_3}(x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14}) = \bigvee_{\tau=1}^{81} \left[\bigwedge_{gj=1}^4 \alpha^{x_{gj}^{n\tau}}(x_{gj}) \right], \quad (4.24)$$

где $\alpha^{K_{3i}}(x_{gj})$ – поверхность принадлежности переменных $x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14}$ нечеткому терму оценки K_3 ;

$\alpha^{x_j^{ni}}(x_{gj})$ – функция принадлежности переменной $x_g, g=1,3$.

После проведения операций пересечения (\cap) и объединения (\cup) нечеткая база знаний для K_5 будет иметь вид (4.25):

$$\bigcup_{n=1}^{n_\tau} = \left[(x_{gj} = x_{gj}^{Nn_\tau}) \cap (x_{gj} = x_{gj}^{Sn_\tau}) \cap (x_{gj} = x_{gj}^{Vn_\tau}) \right] \rightarrow K_5, \quad gj=1, \bar{3}; \tau=1, \bar{27} \quad (4.25)$$

Нечеткое логическое уравнение будет иметь вид (4.26):

$$\alpha^{K_5}(x_{20}, x_{21}, x_{22}) = \bigvee_{\tau=1}^{27} \left[\bigwedge_{gj=1}^3 \alpha^{x_{gj}^{n\tau}}(x_{gj}) \right], \quad (4.26)$$

где $\alpha^{K_{5i}}(x_{gj})$ – поверхность принадлежности переменных x_{20}, x_{21}, x_{22} нечеткому терму оценки K_5 ;

$\alpha^{x_j^{ni}}(x_{g_j})$ – функция принадлежности переменной x_g , $g=1,3$.

Интегральную оценку определим методом центра тяжести по формуле (4.27):

$$y = \frac{\int_{Min}^{Max} x \cdot \mu(x) dx}{\int_{Min}^{Max} \mu(x) dx} \quad (4.27)$$

Аналитико-лингвистическая аппроксимация предполагает получение модели объекта путем комбинации аналитической и лингвистической составляющих, что обеспечило для соответствующей модели оценки обеспеченности ресурсами для изменений в деятельности организации обобщить аналитические зависимости при нечетких параметрах, которые оформили с учетом влияния внешних факторов в виде баз данных, и обосновав выбор алгоритма Мамдани обобщили ожидаемый результат.

Идентификация ожидаемого результата заключается в соотнесении его уровня с интервалами, представленными в таблице 4.4, в которой приведены лингвистическая интерпретация уровней обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды, их интервальные значения и экономическая интерпретация.

Таблица 4.4 – Интерпретация уровней обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации

Лингвистическая интерпретация обеспеченности ресурсами	Интервальные значения	Экономическая интерпретация
Идеальный уровень	[0,857; 1,00]	Инициаторами изменений выступает коллектив предприятия при полной поддержке руководства: обеспеченность ресурсами 100 %, все процессы изменений управляемые
Высокий уровень	[0,714; 0,857)	Инициатива изменений в деятельности организации исходит со стороны руководства, есть несущественные ограничения по обеспеченности кадровым и финансовым ресурсам, ограничения по рыночным и организационным ресурсам не наблюдается, все процессы изменений управляемые

Продолжение таблицы 4.4

Лингвистическая интерпретация обеспеченности ресурсами	Интервальные значения	Экономическая интерпретация
Выше среднего	[0,571; 0,714)	Высокий уровень заинтересованности в изменениях в деятельности организации со стороны руководства, есть некоторое сопротивление со стороны кадровых ресурсов (отсутствие цифровых компетенций), есть ограничения со стороны обеспеченности финансовыми ресурсами, жестких ограничений со стороны обеспеченности рыночными и организационными ресурсами не предвидится, все процессы изменений управляемые и скоординированные
Средний уровень	[0,429; 0,571)	Заинтересованность в изменениях в деятельности организации со стороны руководства средняя, наблюдается сопротивление со стороны коллектива (непонимание цели изменений), есть ограничения со стороны ресурсного обеспечения (финансовые), есть вероятность ограничений в обеспеченности рыночными (высокий уровень конкуренции) и организационными ресурсами, все процессы изменений управляемые и циклические
Ниже среднего	[0,286; 0,429)	И руководство, и коллектив пассивно воспринимают изменения в деятельности организации, наблюдается активное сопротивление со стороны коллектива (непонимание цели изменений), есть ограничения со стороны ресурсного обеспечения (финансовые, рыночные, организационные), вероятность ограничений высокая, все процессы изменений слабоуправляемые и принудительные
Низкий уровень	[0,143; 0,286)	И руководство, и коллектив не заинтересованы в изменениях в деятельности организации, наблюдается активное сопротивление со стороны коллектива (непонимание цели изменений), есть серьезные ограничения со стороны ресурсного обеспечения, процессы изменений слабоуправляемые и спонтанные
Критический уровень	[0; 0,143)	И руководство, и коллектив не заинтересованы в изменениях в деятельности организации, наблюдается активное сопротивление со стороны коллектива (непонимание цели изменений), есть ограничения со стороны обеспеченности ресурсами (финансовыми, рыночными, кадровыми, организационными), вероятность ограничений в обеспеченности ресурсами высока, процессы изменений неуправляемые и латентные

Источник: составлено автором

Преимуществами по использованию результатов оценки обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации выступают:

во-первых, возможность получить количественные значения оценки интегрального показателя обеспеченности ресурсами (выходная переменная) и наблюдать расчеты выходных параметров по уровням иерархии. Так, например, по второму уровню иерархии мы получаем результаты по пяти характеристикам, таким как: обеспеченность рыночными ресурсами (K_1), обеспеченность управленческими ресурсами (K_2), обеспеченность кадровыми ресурсами (K_3), обеспеченность финансовыми ресурсами (K_4) и обеспеченность организационными ресурсами (K_5);

во-вторых, возможность принять взвешенное и обоснованное управленческое решение относительно реализации разного рода изменений в деятельности организаций в условиях неопределенности внешней среды;

в-третьих, возможность определить по результатам оценки обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации, насколько изменились запасы организации под влиянием факторов внешней среды и как это отразится на процессах изменений и ожидаемых результатах;

в-четвертых, возможность обоснования для активизации холодных резервов ресурсов или привлечения внешних источников обеспечения;

в-пятых, возможность в режиме реального времени быстро реагировать на отставания обеспеченности ресурсами изменений от самих темпов изменений в деятельности организации как по интегральному показателю и его характеристикам, так и по отклонениям входных переменных.

Проверим работоспособность алгоритма оценки обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации на трех субъекта рыночной экономики: АО «Крымхлеб» [20, 21], АО «Хлебозавод № 28» [22, 23] и АО «Клинский хлебокомбинат» [18, 19] в среде MathCAD 15.0 [131]. Анализируемые предприятия относятся к сельскохозяйственной отрасли, перерабатывающей промышленности и имеют очень высокую социальную значимость. Предприятия по производству хлеба и хлебобулочных изделий изготавливают базовую продукцию в рационе

питания населения страны. Затраты хлебопеков за последние четыре года в среднем выросли на 30–40 %. Рост цен на сырье настолько стремительный, что средств, которые государство выделяет на поддержку отрасли, недостаточно. Уровень обеспеченности материальными и нематериальными ресурсами ограничен. Внешние и внутренние факторы производства активно стимулируют изменения в деятельности организаций, а уровень обеспеченности ресурсами выступает сдерживающим фактором развития производства. На основании показателей хозяйственной деятельности предприятий (таблица 4.5) и результатов экспертной оценки входных переменных (Приложении Ж, таблицы Ж.1–Ж.3) проведем оценку уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации.

Таблица 4.5 – Показатели хозяйственной деятельности анализируемых организаций

Показатели	АО «Крымхлеб»	АО «Хлебозавод № 28»	АО «Клинский Хлебокомбинат»
Выручка, млрд руб.	2,72	2,3	0,915
Прибыль, млн руб.	12,01	-114,2	-16,4
Стоимость бизнеса, млрд руб.	1,1	0,623	0,137
Надежность, балл	+99	+93	+81
Рейтинг по объему выручки			
в регионе	41	36	2358
по отрасли	1	31	34
Рентабельность продаж, %	2	-5,7	-1,8
Рентабельность капитала, %	1,1	-32,1	-15,1
Финансовая устойчивость	высокая	есть риски	есть риски
Эффективность	низкая	низкая	низкая
Платежеспособность	есть риски	есть риски	есть риски

Источник: составлено автором [18, 19, 20, 21, 22, 23]

Результаты оценки интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» по авторской методике на примере АО «Крымхлеб» представлены в Приложении И, а результаты дефазификации в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации АО «Крымхлеб»

Характеристики интегрального показателя	Результат дефаззификации	Степень истинности	Лингвистическая интерпретация уровня
Обеспеченность рыночными ресурсами (K_1)	0,71	0,51	высокий
Обеспеченность управленческими ресурсами (K_2)	0,561	1	средний
Обеспеченность кадровыми ресурсами (K_3)	0,554	1	средний
Обеспеченность финансовыми ресурсами (K_4)	0,547	1	средний
Обеспеченность организационными ресурсами (K_5)	0,70	0,5	высокий

Источник: составлено автором

Расчет интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» АО «Крымхлеб» проведен на основе процедуры дефаззификации с использованием метода центра тяжести (4.27):

$$y = \frac{\int_{Min}^{Max} x \cdot \mu(x) dx}{\int_{Min}^{Max} \mu(x) dx} = 0,625$$

Значение интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» АО «Крымхлеб» равно 0,625. Данное числовое значение соответствует уровню обеспеченности ресурсами изменений «выше среднего» со степенью истинности 1.

Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации АО «Крымхлеб» «выше среднего» достигнут за счет среднего уровня заинтересованности в изменениях в деятельности организации со стороны руководства, высокого уровня обеспеченности рыночными (организация является монополистом на рынке Республики Крым, занимает 57 % рынка по производству и продаже хлебобулочных изделий) и организационными ресурсами (является участником Национального проекта «Повышение производительности и поддержка занятости») и устойчивого «среднего» уровня обеспеченности кадровыми и финансовыми ресурсами. Системой управления сформирован уровень готовности к реализации изменений в деятельности организации «выше

среднего», все процессы изменений в деятельности организации управляемые и скоординированные.

Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации АО «Хлебозавод № 28» представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7 – Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации АО «Хлебозавод № 28»

Характеристики интегрального показателя	Результат дефаззификации	Степень истинности	Лингвистическая интерпретация уровня
Обеспеченность рыночными ресурсами (K ₁)	0,446	1	средний
Обеспеченность управленческими ресурсами (K ₂)	0,603	0,8	средний
Обеспеченность кадровыми ресурсами (K ₃)	0,627	0,78	средний
Обеспеченность финансовыми ресурсами (K ₄)	0,259	0,62	низкий
Обеспеченность организационными ресурсами (K ₅)	0,446	1	средний

Источник: составлено автором

Расчет интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» АО «Хлебозавод № 28» проведен на основе процедуры дефаззификации с использованием метода центра тяжести (4.27):

$$y = \frac{\int_{Min}^{Max} x \cdot \mu(x) dx}{\int_{Min}^{Max} \mu(x) dx} = 0,530$$

Значение интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» АО «Хлебозавод № 28» равно 0,530. Данное числовое значение соответствует «среднему» уровню обеспеченности ресурсами изменений со степенью истинности 0,579 (согласно правилам нечеткого вывода, лингвистическая интерпретация присваивается уровню, имеющему большее значение степени истинности).

Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации АО «Хлебозавод № 28» – «средний» достигнут за счет «среднего» уровня обеспеченности рыночными, управленческими, кадровыми и организационными ресурсами. Настораживает «низкий» уровень обеспеченности финансовыми ресурсами; важным фактором выступает заинтересованность руководства в реализации изменений; наблюдается незначительное сопротивление со стороны коллектива (непонимание цели изменений); есть ограничения со стороны финансового обеспечения; вызывает опасение уровень обеспеченности рыночными (высокий уровень конкуренции) и организационными ресурсами (их значения приближены к нижней границе интервала). Все процессы изменений управляемые и циклические. Системой управления сформирован «средний» уровень готовности к реализации изменений в деятельности организации.

Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации АО «Клинский Хлебокомбинат» представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации АО «Клинский Хлебокомбинат»

Характеристики интегрального показателя	Результат дефаззификации	Степень истинности	Лингвистическая интерпретация уровня
Обеспеченность рыночными ресурсами (K_1)	0,439	1	средний
Обеспеченность управленческими ресурсами (K_2)	0,439	1	средний
Обеспеченность кадровыми ресурсами (K_3)	0,627	0,75	средний
Обеспеченность финансовыми ресурсами (K_4)	0,273	0,7	низкий
Обеспеченность организационными ресурсами (K_5)	0,326	0,45	низкий

Источник: составлено автором

Расчет интегрального показателя уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации АО «Клинский Хлебокомбинат» проведен на основе процедуры дефаззификации с использованием метода центра тяжести (4.27):

$$y = \frac{\int_{Min}^{Max} x \cdot \mu(x) dx}{\int_{Min}^{Max} \mu(x) dx} = 0,444$$

Значение интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» АО «Клинский Хлебокомбинат» равно 0,444. Данное числовое значение соответствует «среднему» уровню обеспеченности ресурсами изменений со степенью истинности 1.

Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации АО «Клинский Хлебокомбинат» – «средний», что отражает умеренную заинтересованность руководства в реализации изменений в деятельности организации; наблюдается незначительное сопротивление со стороны коллектива (непонимание цели изменений) – уровень обеспеченности кадровыми ресурсами «средний»; есть серьезные ограничения со стороны обеспеченности финансовыми и организационными ресурсами; вероятность ограничений в обеспеченности рыночными (высокий уровень конкуренции) и управленческими ресурсами (нежелание выходить из зоны комфорта) высока. При таком уровне обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации процессы изменений являются управляемыми и цикличными. Системой управления сформирован «средний» уровень готовности к реализации изменений в деятельности организации.

Результаты оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций АО «Крымхлеб», АО «Хлебозавод № 28» и АО «Клинский Хлебокомбинат» дуальны: с одной стороны, они являются обоснованием для повышения уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации, с другой – обоснованием для принятия решения по выбору сценария развития организации. Обобщенные данные, полученные в результате расчета уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций АО «Крымхлеб», АО «Хлебозавод № 28» и АО «Клинский Хлебокомбинат», представлены в таблице 4.9.

Таблица 4.9 – Результаты оценки интегральных показателей обеспеченности ресурсами изменений в деятельности АО «Крымхлеб», АО «Хлебозавод № 28» и АО «Клинский Хлебокомбинат»

Наименование организации	Результат дефаззификации	Степень истинности	Интервал	Лингвистическая интерпретация уровня
АО «Крымхлеб»	0,625	1	[0,571; 0,714)	выше среднего
АО «Хлебозавод № 28»	0,530	0,579	[0,429; 0,571)	средний
АО «Клинский Хлебокомбинат»	0,444	1	[0,429; 0,571)	средний

Источник: составлено автором

Графическое представление результатов расчета уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций АО «Крымхлеб», АО «Хлебозавод № 28» и АО «Клинский Хлебокомбинат» методом нечеткой логики изображено на рисунке 4.5.

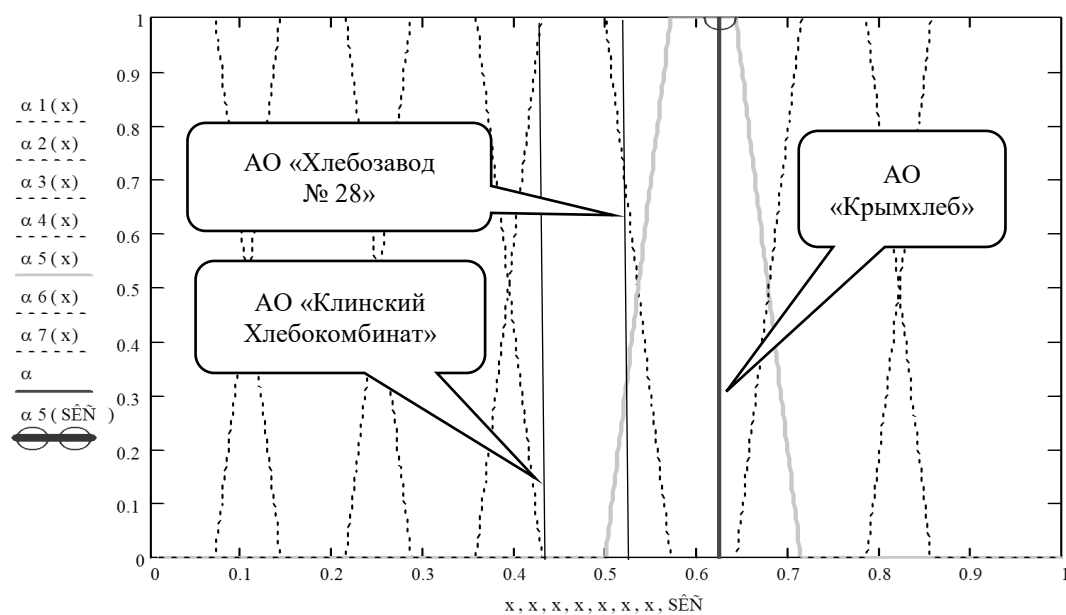


Рисунок 4.5 – Графическое представление уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности АО «Крымхлеб», АО «Хлебозавод № 28» и АО «Клинский Хлебокомбинат»

Источник: составлено автором

Результаты оценки показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций» АО «Крымхлеб», АО «Хлебозавод № 28» и АО «Клинский Хлебокомбинат» позволили сделать следующие выводы:

во-первых, результаты оценки объективные и релевантные;

во-вторых, методика дает возможность оценить, как интегральный показатель, так и уровень его характеристик;

в-третьих, методика дает возможность оценить степень готовности организаций к изменениям в её деятельности;

в-четвертых, методика дает возможность установить уровень управляемости процессов изменений в деятельности организаций.

Следовательно, проведенная процедура оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций на примере трех организаций подтверждает работоспособность адаптированного алгоритма нечеткого вывода к решению поставленной задачи, а полученные результаты объективны и адекватны (Приложение К, рисунки К.1–К.3).

Показатели деловой активности анализируемых организаций, хорошо демонстрируют связь с качеством процесса управления изменениями и результативностью деятельности организаций (Приложение Ж, таблица Ж.4).

4.3 Апробация методики оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации на основе метода нечеткой логики

Проведем апробацию методики оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций в двух отраслях: оптовая торговля металлами и металлическими рудами (ООО «ТД НМЛК» [269, 270], ООО «Союзметаллсервис» [215, 216] и ООО «Металлсервис-Москва» [211, 212]) и оптовая торговля фруктами и овощами (ООО «Стрим Агрохолдинг» [217, 218], ООО «Голден Фрут» [209, 210] и ООО «Оптофрут» [213, 214]).

Группа организаций ООО «ТД НМЛК», ООО «Союзметаллсервис» и ООО «Металлсервис-Москва» относится к металлургической промышленности и работает в рамках «Стратегии развития металлургической промышленности РФ на период до 2030 г.», где отмечается, что «санкционное давление недружественных стран-импортеров является фактором, легализующим недобросовестную конкуренцию, в том числе за счет несоблюдения норм и правил Всемирной торговой организации, что привело к дестабилизации товарного рынка» [4]. Ориентирами для организаций являются удовлетворение спроса на внутреннем рынке; импортозамещение; переориентация с европейского рынка сбыта на другие рынки.

Показатели хозяйственной деятельности анализируемых организаций ООО «ТД НМЛК», ООО «Союзметаллсервис» и ООО «Металлсервис-Москва» представлены в таблице 4.10, а результаты экспертной оценки входных переменных в Приложении Л, таблицы Л1–Л3.

Таблица 4.10 – Показатели хозяйственной деятельности анализируемых организаций

Показатели	ООО «ТД НМЛК»	ООО «Союзметаллсервис»	ООО «Металлсервис-Москва»
Выручка, млрд руб.	38,1	35,6	49,3
Прибыль, млн руб.	672,7	57,5	3200
Стоимость бизнеса, млн руб.	1500	57,5	12100
Надежность, балл	+84	+69	+93
Рейтинг по объему выручки			
в регионе	311	334	237
по отрасли	8	9	6
Рентабельность продаж, %	2,2	0,9	8,6
Рентабельность капитала, %	73,9	100	67,1
Финансовая устойчивость	есть риски	низкая	есть риски
Эффективность	высокая	низкая	высокая
Платежеспособность	есть риски	низкая	есть риски

Источник: составлено автором [211, 212, 215, 216, 269, 270]

Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «ТД НМЛК» представлены в таблице 4.11. Расчет интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» ООО «ТД НМЛК» проведен на основе процедуры дефаззификации с использованием метода центра тяжести (4.27).

Таблица 4.11 – Результаты оценки характеристик показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «ТД НМЛК»

Характеристики интегрального показателя	Результат дефаззификации	Степень истинности	Лингвистическая интерпретация уровня
Обеспеченность рыночными ресурсами (K_1)	0,552	1	средний
Обеспеченность управленческими ресурсами (K_2)	0,572	1	средний
Обеспеченность кадровыми ресурсами (K_3)	0,564	1	средний
Обеспеченность финансовыми ресурсами (K_4)	0,534	1	средний
Обеспеченность организационными ресурсами (K_5)	0,572	1	средний

Источник: составлено автором

Значение интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «ТД НМЛК» равно 0,519 со степенью истинности 0,733.

Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «ТД НМЛК» «средний» со степенью истинности единица. Такой уровень объясняется средним уровнем заинтересованности в изменениях в деятельности организации со стороны руководства и средним уровнем обеспеченности ресурсами изменений по всем характеристикам. Необходимо отметить, что для бизнеса такое состояние весьма опасно, поэтому его называют «застойной зоной комфорта». Если анализировать интегральный показатель по его характеристикам, то наблюдается некоторое сопротивление со стороны кадровых ресурсов (отсутствие цифровых компетенций); существуют ограничения со стороны обеспеченности финансовыми ресурсами; ограничения со стороны обеспеченности рыночными и организационными ресурсами средние (предприятие имело только 17 % европейского рынка сбыта, остальные объемы продаж были ориентированы

на внутренний рынок, страны СНГ и Азии). Все процессы изменений управляемые и циклические. Системой управления организации сформирован «средний» уровень готовности к реализации изменений в ее деятельности.

Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Союзметаллсервис» представлены в таблице 4.12.

Таблица 4.12 – Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Союзметаллсервис»

Характеристики интегрального показателя	Результат дефаззификации	Степень истинности	Лингвистическая интерпретация уровня
Обеспеченность рыночными ресурсами (K_1)	0,500	1	средний
Обеспеченность управленческими ресурсами (K_2)	0,400	1	средний
Обеспеченность кадровыми ресурсами (K_3)	0,564	1	средний
Обеспеченность финансовыми ресурсами (K_4)	0,493	1	средний
Обеспеченность организационными ресурсами (K_5)	0,591	1	средний

Источник: составлено автором

Расчет интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» ООО «Союзметаллсервис» проведен на основе процедуры дефаззификации с использованием метода центра тяжести (4.27). Значение интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Союзметаллсервис» равно 0,464 со степенью истинности 1.

Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Союзметаллсервис» «средний», что объясняется средней заинтересованностью в реализации изменений со стороны руководства; наблюдается незначительное сопротивление со стороны коллектива (непонимание цели изменений); есть ограничения со стороны обеспеченности финансовыми и организационными. Все процессы изменений управляемые и циклические. Системой

управления сформирован «средний» уровень готовности к реализации изменений в деятельности организации.

Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Металлсервис-Москва» представлены в таблице 4.13.

Таблица 4.13 – Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Металлсервис-Москва»

Характеристики интегрального показателя	Результат дефаззификации	Степень истинности	Лингвистическая интерпретация уровня
Обеспеченность рыночными ресурсами (K_1)	0,544	1	средний
Обеспеченность управленческими ресурсами (K_2)	0,700	0,51	высокий
Обеспеченность кадровыми ресурсами (K_3)	0,573	1	средний
Обеспеченность финансовыми ресурсами (K_4)	0,618	0,98	средний
Обеспеченность организационными ресурсами (K_5)	0,834	1	высокий

Источник: составлено автором

Расчет интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» ООО «Металлсервис-Москва» проведен на основе процедуры дефаззификации с использованием метода центра тяжести (4.27). Значение интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности ООО «Металлсервис-Москва» равно 0,750 со степенью истинности 1.

Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Металлсервис-Москва» «высокий», что отражает высокую заинтересованность руководства в реализации изменений в деятельности организации; наблюдается незначительное сопротивление со стороны коллектива (непонимание цели изменений); есть ограничения со стороны обеспеченности финансовыми ресурсами и вероятность ограничений в обеспеченности рыночными ресурсами (высокий уровень конкуренции и санкционные ограничения). Все процессы изменений в деятельности организации управляемые и инициативные.

Системой управления сформирован «высокий» уровень готовности к реализации изменений в деятельности организации.

Результаты оценки показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций» ООО «ТД НМЛК», ООО «Союзметаллсервис» и ООО «Металлсервис-Москва» дуальны: с одной стороны, они являются обоснованием для повышения или поддержки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации, с другой – полученные результаты являются обоснованием для принятия управленческого решения по выбору сценария стратегического развития организации. Обобщенные данные, полученные в результате расчета показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций» ООО «ТД НМЛК», ООО «Союзметаллсервис» и ООО «Металлсервис-Москва», представлены в таблице 4.14.

Таблица 4.14 – Результаты оценки интегральных показателей обеспеченности ресурсами изменений в деятельности ООО «ТД НМЛК», ООО «Союзметаллсервис» и ООО «Металлсервис-Москва»

Наименование организации	Результат дефаззификации	Степень истинности	Интервал	Лингвистическая интерпретация уровня
ООО «ТД НМЛК»	0,519	0,733	[0,429; 0,571)	средний
ООО «Союзметаллсервис»	0,464	1	[0,429; 0,571)	средний
ООО «Металлсервис-Москва»	0,750	1	[0,714; 0,857)	высокий

Источник: составлено автором

Графическое представление результатов расчета уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций ООО «ТД НМЛК», ООО «Союзметаллсервис» и ООО «Металлсервис-Москва» методом нечеткой логики изображено на рисунке 4.6.

Результаты оценки показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций» ООО «ТД НМЛК», ООО

«Союзметаллсервис» и ООО «Металлсервис-Москва» подтвердили наши выводы, сделанные в предыдущем параграфе.

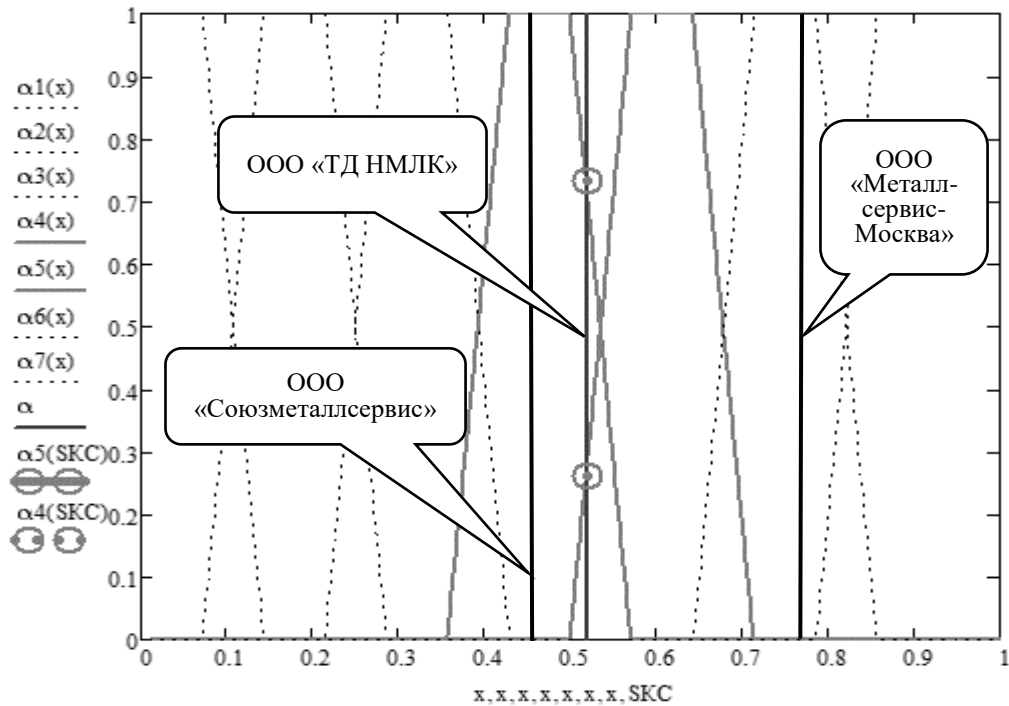


Рисунок 4.6 – Графическое представление уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности ООО «ТД НМЛК», ООО «Союзметаллсервис» и ООО «Металлсервис-Москва»

Источник: составлено автором

Следовательно, проведенная процедура оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций на примере трех предприятий, относящихся к металлургической промышленности, подтверждает работоспособность адаптированного алгоритма нечеткого вывода к решению поставленной задачи, а полученные результаты объективны и адекватны (Приложение Л, таблицы Л.1–Л.3, рисунки Л.1–Л.3).

Проведем апробацию алгоритма оценки обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации на трех субъекта рыночной экономики, принадлежащих сфере оптовой торговли: ООО «СтримАгрохолдинг», ООО «Голден Фрут», ООО «Оптофрукт» в среде MathCAD. Показатели

хозяйственной деятельности представлены в таблице 4.15, а результаты экспертной оценки входных переменных в Приложении Л, таблицы Л.4–Л.6, рисунки Л.4–Л.6.

Таблица 4.15 – Показатели хозяйственной деятельности анализируемых организаций

Показатели	ООО «Стрим Агрохолдинг»	ООО «Голден Фрут»	ООО «Оптофрут»
Выручка, тыс. руб.	555	273	2700
Прибыль, тыс. руб.	35	-436	11100
Стоимость бизнеса, тыс. руб.	139,3	140000	33900
Надежность, балл	+61	+65	+64
Рейтинг по объему выручки			
в регионе	613	-	1235
по отрасли	34	-	147
Рентабельность продаж, %	11	-297,8	-38,9
Рентабельность капитала, %	31,5	-0,3	41,7
Финансовая устойчивость	нормальная	высокая	есть риски
Платежеспособность	есть риски	есть риски	есть риски
Эффективность	низкая	низкая	высокая

Источник: составлено автором по [209, 210, 213, 214, 217, 218]

Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Стрим Агрохолдинг» представлены в таблице 4.16.

Таблица 4.16 – Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «СтримАгрохолдинг»

Характеристики интегрального показателя	Результат дефаззификации	Степень истинности	Лингвистическая интерпретация уровня
Обеспеченность рыночными ресурсами (K_1)	0,500	1	средний
Обеспеченность управленческими ресурсами (K_2)	0,410	1	средний
Обеспеченность кадровыми ресурсами (K_3)	0,500	1	средний
Обеспеченность финансовыми ресурсами (K_4)	0,424	1	средний
Обеспеченность организационными ресурсами (K_5)	0,614	0,9	средний

Источник: составлено автором

Расчет интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» ООО «Стрим Агрохолдинг» проведен на основе процедуры дефаззификации с использованием метода центра тяжести (4.27). Значение интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Стрим Агрохолдинг» составило 0,503. Данное числовое значение соответствует уровню обеспеченности ресурсами изменений «средний» со степенью истинности 1.

Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «СтримАгрохолдинг» «средний», что объясняется средним уровнем заинтересованности в изменениях в деятельности организации со стороны руководства; наблюдается некоторое сопротивление со стороны кадровых ресурсов (непонимание цели изменений); есть ограничения со стороны обеспеченности финансовыми, рыночными и организационными ресурсами. Все процессы изменений управляемые и циклические. Системой управления сформирован «средний» уровень готовности к реализации изменений в деятельности организации.

Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Голден Фрут» представлены в таблице 4.17.

Таблица 4.17 – Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Голден Фрут»

Характеристики интегрального показателя	Результат дефаззификации	Степень истинности	Лингвистическая интерпретация уровня
Обеспеченность рыночными ресурсами (К ₁)	0,436	1	средний
Обеспеченность управленческими ресурсами (К ₂)	0,418	1	средний
Обеспеченность кадровыми ресурсами (К ₃)	0,427	1	средний
Обеспеченность финансовыми ресурсами (К ₄)	0,243	0,75	низкий
Обеспеченность организационными ресурсами (К ₅)	0,107	1	низкий

Источник: составлено автором

Расчет интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» ООО «Голден Фрут» проведен на основе процедуры дефаззификации с использованием метода центра тяжести (4.27). Значение интегрального показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» ООО «Голден Фрут» равно 0,161 со степенью истинности 1.

«Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» ООО «Голден Фрут» «низкий», что объясняется низким уровнем обеспеченности финансовыми и организационными ресурсами; наблюдается сопротивление изменениям как со стороны руководства, так и со стороны коллектива, о чем свидетельствует средний уровень обеспеченности управленческими и кадровыми ресурсами, причем их уровень приближен к нижней границе интервала; обеспеченность рыночными ресурсами средняя. Есть серьезные ограничения по обеспеченности финансовыми и организационными ресурсами, на что руководство организации должно обратить особое внимание. Все процессы изменений в деятельности организации слабоуправляемые и спонтанные. Системой управления сформирован «низкий» уровень готовности к реализации изменений в деятельности организации. Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Оптофрукт» представлены в таблице 4.18.

Таблица 4.18 – Результаты оценки характеристик интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Оптофрукт»

Характеристики интегрального показателя	Результат дефаззификации	Степень истинности	Лингвистическая интерпретация уровня
Обеспеченность рыночными ресурсами (K_1)	0,439	1	средний
Обеспеченность управленческими ресурсами (K_2)	0,439	1	средний
Обеспеченность кадровыми ресурсами (K_3)	0,627	0,75	средний
Обеспеченность финансовыми ресурсами (K_4)	0,273	0,7	низкий
Обеспеченность организационными ресурсами (K_5)	0,166	1	низкий

Источник: составлено автором

Расчет интегрального показателя уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Оптофрукт» проведен на основе процедуры дефаззификации с использованием метода центра тяжести (4.27). Значение интегрального показателя обеспеченности ресурсами изменений в деятельности ООО «Оптофрукт» равно 0,336 со степенью истинности 1.

Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации ООО «Оптофрукт» «ниже среднего», что отражает среднюю заинтересованность руководства в реализации изменений в деятельности организации; наблюдается некоторое сопротивление со стороны коллектива; низкий уровень обеспеченности финансовыми и организационными ресурсами повышает вероятность дефицита финансовых средств и сложности со сменой рынка поставок и сбыта; есть вероятность ограничений в обеспеченности рыночными (высокий уровень конкуренции) и управленческими ресурсами (нежелание выходить из зоны комфорта). Все процессы изменений в деятельности слабоуправляемые и принудительные. Системой управления сформирован уровень готовности к реализации изменений в деятельности организации «ниже среднего».

Результаты оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций ООО «Стрим Агрохолдинг», ООО «Голден Фрут», ООО «Оптофрукт» неоднозначны: с одной стороны они являются обоснованием для повышения или поддержки уровня обеспеченности ресурсами изменений, с другой – являются обоснованием для принятия управленческого решения по выбору стратегического сценария развития организации, с третьей – обоснованного решения по уходу с рынка или слиянию с более крупным игроком на этом сегменте рынка. Обобщенные данные, полученные в результате расчета показателя «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» ООО «Стрим Агрохолдинг», ООО «Голден Фрут», ООО «Оптофрукт», представлены в таблице 4.19.

Таблица 4.19 – Результаты оценки интегральных показателей обеспеченности ресурсами изменений в деятельности ООО «Стрим Агрохолдинг», ООО «Голден Фрут», ООО «Оптофрут»

Наименование организации	Результат дефаззификации	Степень истинности	Интервал	Лингвистическая интерпретация уровня
ООО «Стрим Агрохолдинг»	0,503	0,96	[0,429; 0,571)	средний
ООО «Голден Фрут»	0,161	1	[0,143; 0,286)	низкий
ООО «Оптофрут»	0,336	1	[0,286; 0,429)	ниже среднего

Источник: составлено автором

Графическое представление результатов расчета уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций ООО «Стрим Агрохолдинг», ООО «Голден Фрут», ООО «Оптофрут» методом нечеткой логики изображено на рисунке 4.7.

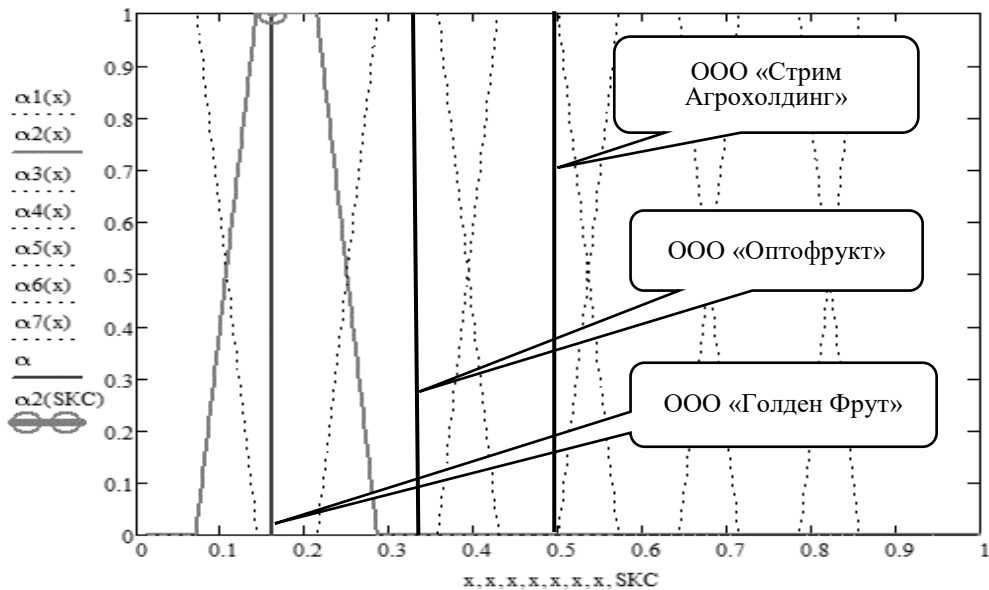


Рисунок 4.7 – Графическое представление уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности ООО «Стрим Агрохолдинг», ООО «Голден Фрут», ООО «Оптофрут»

Источник: составлено автором.

Результаты оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации и их экономическая интерпретация представлены в таблице 4.20.

Таблица 4.20 – Интерпретация уровней обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации

Лингвистическая интерпретация обеспеченности ресурсами	Экономическая интерпретация
Высокий уровень [0,714; 0,857): ООО «Металлсервис-Москва» (0,750)	Инициатива изменений в деятельности организации исходит со стороны руководства, есть несущественные ограничения по обеспеченности кадровым и финансовым ресурсам, ограничения по рыночным и организационным ресурсам не наблюдается, все процессы изменений в организации управляемые
Выше среднего [0,571; 0,714): АО «Крымхлеб» (0,625)	Высокий уровень заинтересованности в изменениях в деятельности организации со стороны руководства, есть некоторое сопротивление со стороны кадровых ресурсов (отсутствие цифровых компетенций), есть ограничения со стороны обеспеченности финансовыми ресурсами, жестких ограничений со стороны обеспеченности рыночными и организационными ресурсами не предвидится, все процессы изменений управляемые и скоординированные
Средний уровень [0,429; 0,571): АО «Клинский Хлебокомбинат» (0,44); АО «Хлебозавод № 28» (0,53); ООО «ТД НМЛК» (0,519); ООО «Союзметаллсервис» (0,464); ООО «СтримАгрохолдинг» (0,503)	Заинтересованность в изменениях в деятельности организации со стороны руководства средняя, наблюдается сопротивление со стороны коллектива (непонимание цели изменений), есть ограничения со стороны ресурсного обеспечения (финансовые), есть вероятность ограничений в обеспеченности рыночными ресурсами (высокий уровень конкуренции) и организационными ресурсами, все процессы изменений управляемые и циклические
Ниже среднего [0,286; 0,429): ООО «Оптофрукт» (0,336)	И руководство, и коллектив пассивно воспринимают изменения в деятельности организации, наблюдается активное сопротивление со стороны коллектива (непонимание цели изменений), есть ограничения со стороны ресурсного обеспечения (финансовые, рыночные, организационные), вероятность ограничений высокая, все процессы изменений слабоуправляемые и принудительные
Низкий уровень [0,143; 0,286): ООО «Голден Фрут» (0,161);	И руководство, и коллектив не заинтересованы в изменениях в деятельности организации, наблюдается активное сопротивление со стороны коллектива (непонимание цели изменений), есть серьезные ограничения со стороны ресурсного обеспечения, процессы изменений слабоуправляемые и спонтанные

Источник: составлено автором

Таким образом, проведенная процедура апробации на девяти организациях в трех отраслях подтверждает работоспособность адаптированного алгоритма

нечеткого вывода для решения поставленной задачи оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации.

Сводные результаты апробации по трем отраслям и девяти субъектам хозяйствования представлены на рисунке 4.8, по которым в рамках отрасли можно построить рейтинг организаций и обосновать целесообразность внедрения изменений в их деятельности. Кроме этого, уровень обеспеченности ресурсами изменений отражает заинтересованность организаций в их реализации за счет собственных средств, не прибегая к внешним источникам финансирования.

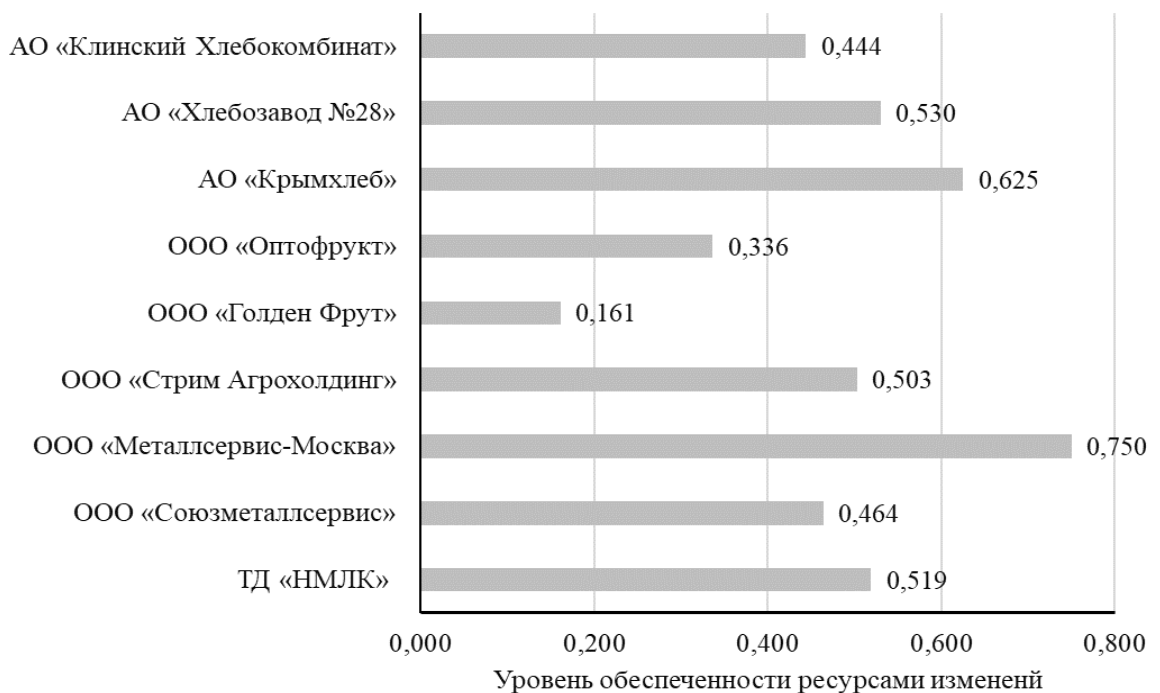


Рисунок 4.8 – Сводные результаты апробации по трем отраслям и девяти субъектам хозяйствования по уровню обеспеченности ресурсами изменений

Источник: составлено автором

Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации повышает или ограничивает ее деловую активность, выступая как стимулятор или дестимулятор соответственно. Результаты апробации подтверждаются справками, размещенных в Приложении Р.

Глава 5 Система управления организации в условиях неопределенности внешней среды

5.1 Оценка уровня неопределенности внешней среды на основе метода анализа иерархий

В современных условиях проблема неопределенности внешней среды не потеряла своей актуальности, а наоборот, в силу современных вызовов, стала определяющим фактором развития экономики ряда стран. Неопределенность внешней среды в современных условиях является одной из ключевых проблем, влияющих на деловую активность бизнеса в России, и постепенно усиливает свое воздействие на него. Это, в свою очередь, негативно сказывается на условиях ведения бизнеса.

Неопределенность – это характеристика ситуации выбора, возникающего перед личностью при принятии решений. Выбор основывается на характеристиках проблемной ситуации в системах разного порядка. Источниками неопределенности внешней среды выступают: совокупность экстраординарных событий и возникновение непредвиденных условий; недостоверность информации и концентрация неуправляемых факторов.

Источниками формирования неопределенности выступают: информация (сложная, достоверная, искаженная, актуальная, релевантная и т. д.); случайность (проявление в бизнесе неустойчивых связей, способных разорваться в любой момент, не неся за собой никаких обязательств); противодействие (реакция на изменения в системах разного порядка).

Институциональная экономика рассматривает информацию как приоритетный источник неопределенности, вернее, ее неполноту и отсутствие знаний о законах природы и общества [1, 2].

Случайность Ф. Х. Найт определил вторым источником неопределенности. Случайность, в его понимании – это проявление внешних неустойчивых связей в реальности. Он считает, что «необходимой предпосылкой неопределенности являются те или иные изменения, так как в абсолютно неизменяющемся мире будущее было бы точно известно заранее, ибо оно ничем не отличалось бы от прошлого» [197].

Третьим источником неопределенности рассматривается противодействие. Это оппортунистическое поведение менеджеров, заключающееся в стремлении одних получить дополнительные выгоды за счет других путем нарушения законодательно установленных правил.

Понятие неопределенности нельзя рассматривать однозначно, его сущность часто зависит от контекста исследования.

Во-первых, если речь идет об исследовании внешней или внутренней среды, то следует отличать неопределенность внешней и неопределенность внутренней среды. Условия неопределенности внешней среды в деятельности организации определяются совокупностью неуправляемых или слабоуправляемых внешних факторов.

Во-вторых, неопределенность в ряде случаев идентифицируется как явление, а в ряде случаев представляется как процесс. Как явление, неопределенность – это набор нечетких факторов или латентных событий, которые сопровождаются недостаточной или недостоверной информацией. Как процесс, неопределенность – это последствия деятельности лиц, принимающих ошибочные решения.

В-третьих, можно выделить объективную неопределенность (это неопределенность внешней среды, возникшая под воздействием неуправляемых процессов и слабоконтролируемых факторов) и субъективную неопределенность (это последствия ошибочно принятых управленческих решений и упущений, несогласованности действий в деятельности организации).

С целью постоянного получения информации о состоянии неопределенности внешней среды и вероятности возникновения событий, угроз и условий, предопределяющих эту неопределённость, обоснована целесообразность проведения постояннодействующего мониторинга [299, 321]. Функциональная схема получения информации о факторах неопределенности внешней и внутренней среды при реализации изменений в деятельности организации представлена на рисунке 5.1.

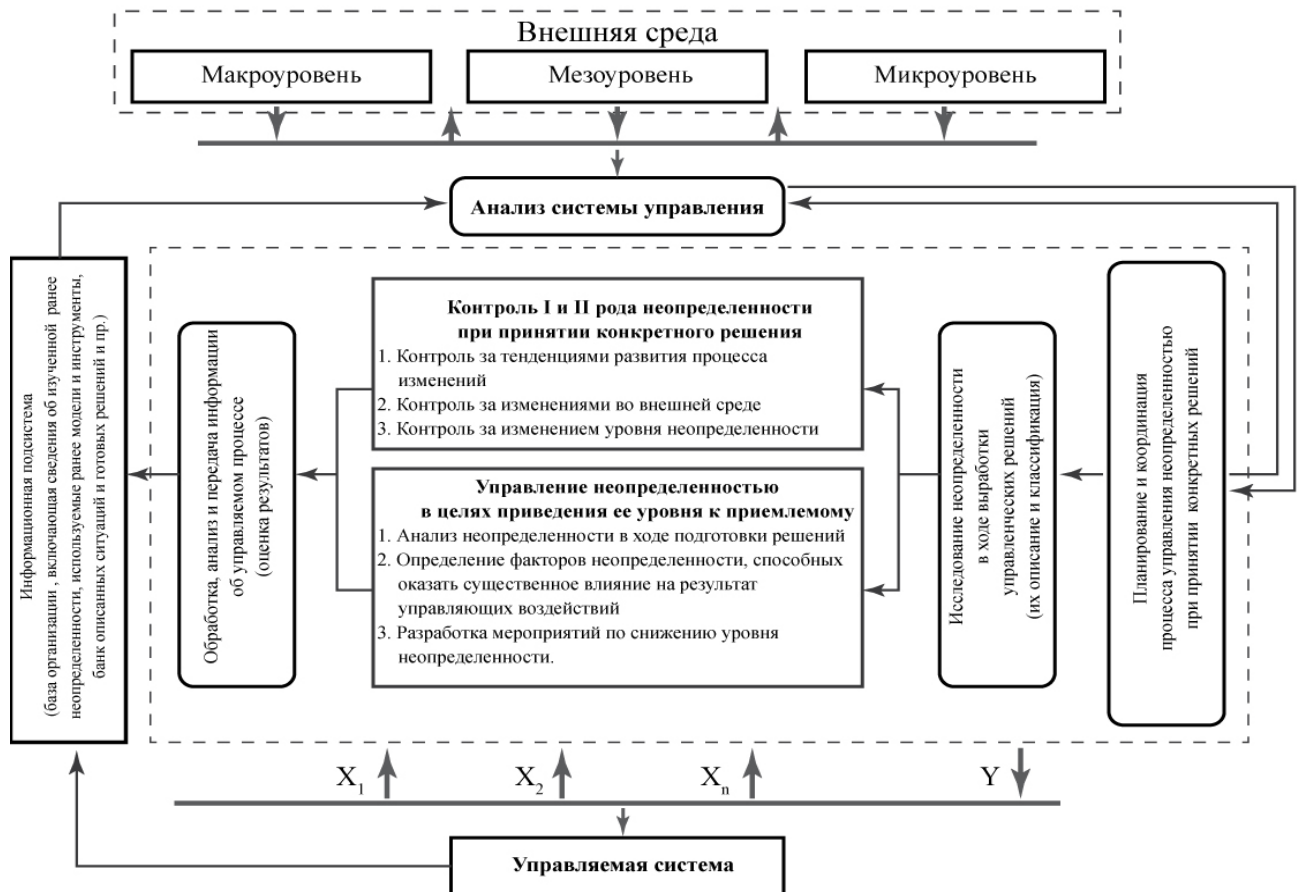


Рисунок 5.1 – Функциональная схема получения информации о факторах неопределенности внешней и внутренней среды при внедрении изменений в деятельности организации

Источник: разработано автором

Неопределенность внутренней среды формируется под воздействием целого ряда факторов: как последствия при принятии управленческого решения; как допущение приближений и отклонений при исследовании, описании и группировке неопределенности; вследствие отсутствия контроля или слабого контроля за

уровнем неопределенности при принятии управленческих решений; в результате отсутствия рычагов управления неопределенностью внутренней среды, таких как: мониторинг факторов, оказывающих влияние на результаты управляющего воздействия; анализ неопределенности при принятии управленческих решений и формирование перечня мероприятий по снижению неопределенности внутренней среды.

Совокупность действий, обеспечивающих качество процесса управления неопределенностью, в обобщенном виде можно представить, как функциональную схему (см. рисунок 5.1).

В число мероприятий по снижению неопределенности внутренней среды необходимо включить:

1. Выделение наиболее вероятностной неопределенности, способной породить проблемы невозможности получения результата при управлении изменениями; их классификация и систематизация. В качестве базовой информации требуются результаты анализа среды функционирования и данные о прогнозируемом состоянии объекта управления.

2. Выбор моделей и методов для проведения количественной и качественной оценки неопределенности, определение причин ее возникновения и описание их источников, установление стимуляторов и дестимуляторов неопределенности.

3. Подготовка первоочередных мер по предупреждению негативных последствий и разработка комплекса мероприятий по снижению уровня неопределенности.

4. Контроль реализации предпринятых мер и оценка остаточного уровня неопределенности.

5. Оценка результативности управляющих воздействий и анализ последствий негативного влияния неопределенности.

6. Определение степени отклонения от вектора развития, минимизация отрицательных последствий и контроль за ними.

Информационная подсистема играет особую роль в управлении неопределенностью внутренней и внешней среды. На нее возлагается очень

большой функционал, и от качества ее работы зависит качество принятия управленческих решений. Функции, возложенные на данную подсистему, будут направлены не на полное устранение неопределенности, а на снижении ее уровня до допустимого значения [321]. Детализация функций деятельности информационной подсистемы в соответствии с допустимым уровнем неопределенности будет включать установление сроков реализации изменений и определение их объемов; формирование справочников и нормативных документов; расчёт затрат и разработку плана мероприятий по достижению установленного порогового значения; формирование информационных потоков о реализации изменений в деятельности организации; исполнение запланированных процедур и контроль за их полнотой и своевременностью; оценку результатов реализованных изменений; контроль за уровнем неопределенности и локализацией негативных последствий.

Автором разработан алгоритм управления неопределенностью (рисунок 5.2), на основе которого построена формализованная модель управления неопределенностью, демонстрирующая систему взаимодействия элементов организации в процессе управления изменениями и принятия управленческих решений, на основе циклических процессов, которые замкнуты на самостоятельно функционирующем структурном подразделении, отвечающем за операции по управлению неопределенностью и координацию взаимодействия всех элементов системы управления организацией [303, 310, 324, 333].

На рисунке 5.3 представлено нелинейное действие прямых и обратных связей, где использовались следующие обозначения:

Z – свойство внешней среды;

Y – функциональная зависимость свойств внутренней среды организации от внешних факторов;

U_i – управляющее воздействие;

F – функция зависимости управляющего воздействия от внешних и внутренних свойств системы;

f – функциональная зависимость управляемой системы;

x_1, x_2, x_n – факторы, влияющие на управляемую систему;

X_1, X_2, X_m – факторы, влияющие на управляющую систему;

y – свойство управляемой системы;

ω – свойство управляющей системы;

δ – случайный фактор (степень неопределенности).

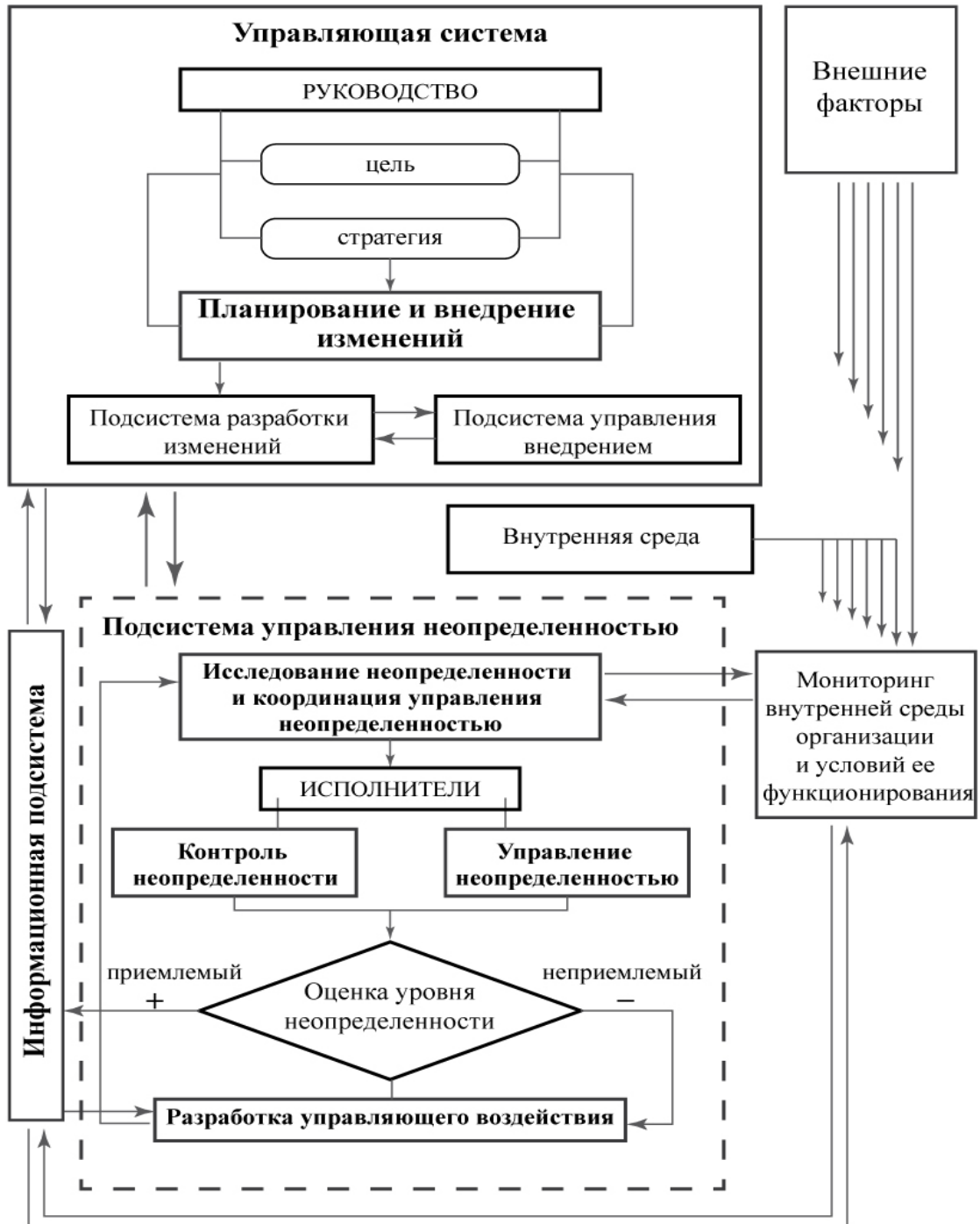


Рисунок 5.2 – Алгоритм оценки уровня неопределенности внешней среды при реализации изменений в деятельности организации

Источник: разработано автором

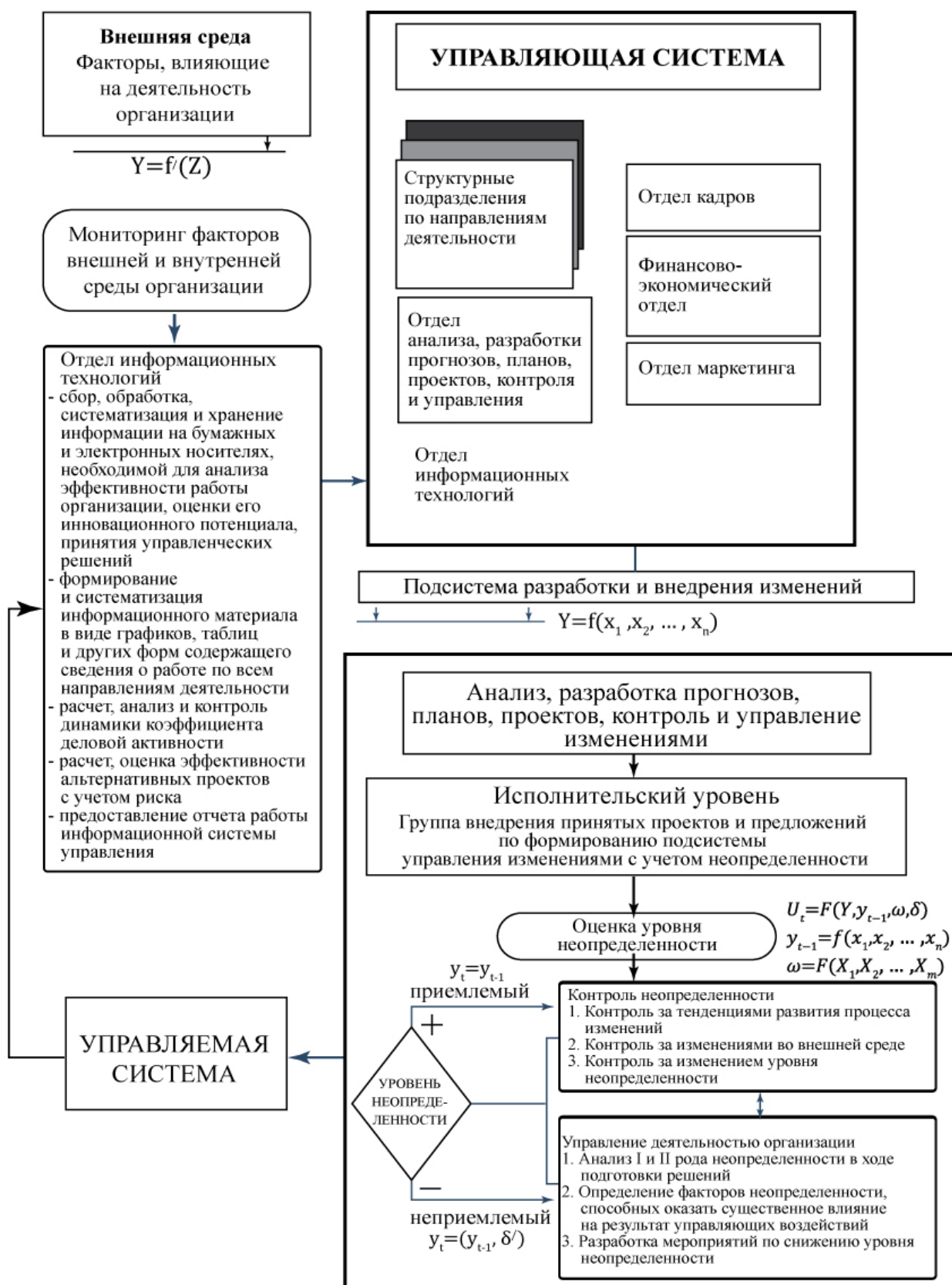


Рисунок 5.3 – Алгоритм оценки неопределенности внешней среды в подсистеме управления изменениями в деятельности организации

Источник: разработано автором

Ответственные лица, предоставляющие результаты анализа факторов неопределенности и прогнозных оценок возможного возникновения угроз, негативно влияющих на деятельность организации, и обеспечивающие реализацию мероприятий по локализации угроз и снижению неопределенности, выступают целой подсистемой «Управление неопределенностью», которая одновременно исследует неопределенность, контролирует ее уровень, координирует мероприятия по ее снижению [205, 238, 325].

Исследование неопределенности обеспечивается получаемым знанием в отношении управляемости и контролируемости факторов неопределенности среды организации, ее состояния, сведений о процессах изменений и сценариях развития деятельности организации, параметров выбора конкретных решений.

Измерить неопределенность как экономическую категорию невозможно. Можно только сформировать образ уровней неопределенности и идентифицировать его по степени проявления в той или иной форме по совокупности признаков и свойств. Методы исследования совокупности свойств и признаков неопределенности содержат математические инструменты способные диагностировать вероятность проявления уровней неопределенности, прогнозировать их неизбежное наступление, и самое главное, моделировать негативные последствия такой неопределенности. Вероятностные модели, которые способны спрогнозировать те или иные «негативные» события и факторы, способствующие росту неопределенности, должны обладать набором рекомендаций и решений по их недопущению [276, 293, 324].

В проблемах принятия управленческих решений можно выделить следующие основные типы неопределенности:

– объективная. Неопределенность как явление природы (существует много служб, которые наблюдают за природными явлениями и катастрофами, но ни одна из них не может снизить уровень неопределенности природных явлений);

– гносеологическая. Отсутствие релевантной информации (информационный голод) приводит к появлению слухов, белых шумов, неправильной интерпретации реальности;

– стратегическая. Неопределенность, связанная с непрозрачными отношениями с партнерами или зависящая от действий стейкхолдеров, ставит под угрозу решение стратегических задач для любого бизнеса;

– следствие событий и факторов. Неопределенность, порожденная слабоконтролируемыми и неуправляемыми факторами.

Потребность в определении предпосылок возникновения неопределенности, которые влияют или формируют параметры неопределенности и определяют ее поведение, очень высока. Инструментарием исследования в рамках системного моделирования выбран метод анализа иерархий (далее – МАИ). Такой выбор обусловил возможность использования МАИ при ранжировании характеристик неопределенности и их значимости при свершении событий, проявлении угроз и вероятности формирования квазиусловий [6, 235, 256, 274].

Благодаря использованию метода анализа иерархий, мы сможем спрогнозировать неопределенность, установить ее предельно допустимые значения и определить:

– скорость нарастания неопределенности (темпы изменений и темпы отставания по обеспеченности ресурсами);

– уровень стимуляторов и дестимуляторов неопределенности;

– вероятность и частоту смены неопределенности определенностью.

Проведем адаптацию алгоритма МАИ к решению задачи по оценке уровня неопределенности внешней среды для отраслей пищевой промышленности (по производству хлебобулочных изделий), металлургической промышленности (оптовая продажа металла и металлических руд) и организаций, реализующих сельскохозяйственную продукцию (оптовая торговля фруктами и овощами).

Метод анализа иерархий Т. Саати позволяет упорядочить объекты, входящие в состав социально-экономической системы [239].

Выполним системный анализ и сформируем иерархическую структуру неопределенности (рисунок 5.4).

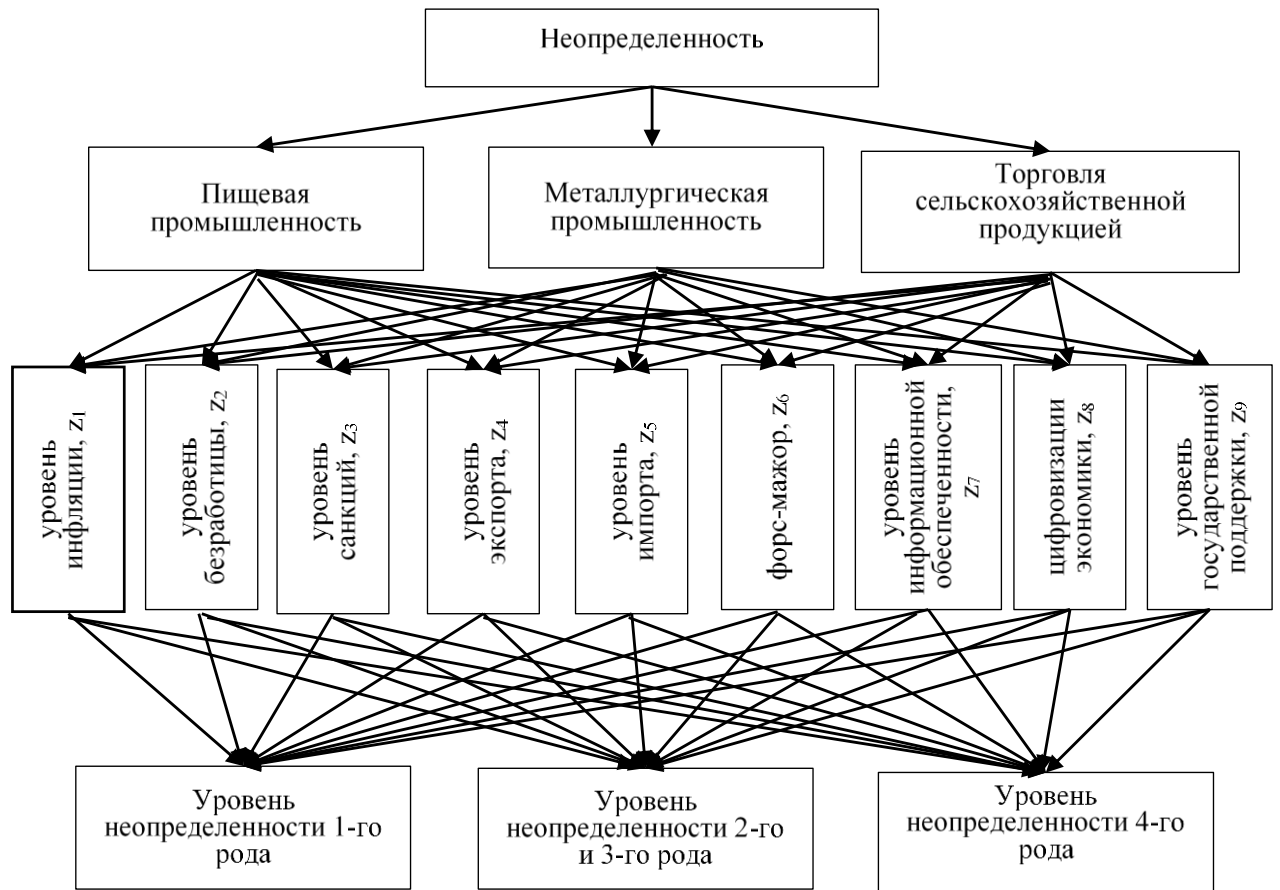


Рисунок 5.4 – Иерархия оценки уровня неопределенности внешней среды

Источник: составлено автором

В рамках поставленной задачи нами собрана и структурирована информация, которая касается анализируемых отраслей.

Для определения уровня неопределенности внешней среды сформирована система показателей, которая отражает управляемость ее факторов относительно деятельности субъектов рыночной экономики. Показатели, описывающие неопределенность внешней среды следующие: уровень инфляции, z_1 ; уровень безработицы, z_2 ; уровень санкций, z_3 ; уровень экспорта, z_4 ; уровень импорта, z_5 ; форс-мажор, z_6 ; уровень информационной обеспеченности, z_7 ; уровень цифровизации экономики, z_8 ; уровень государственной поддержки, z_9 .

Динамика перечисленных показателей за последние пять лет по анализируемым отраслям представлена в таблицах 5.1, 5.3 и 5.5.

Таблица 5.1 – Динамика изменений показателей неопределенности внешней среды для организаций по производству хлебобулочных изделий

Показатели неопределенности внешней среды	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	Гистограмма
Уровень инфляции, z_1	%	↓ 4,3	↓ 3	↓ 4,9	⇒ 8,4	↑ 11,94	
Уровень безработицы, z_2	%	↓ 3,8	↓ 5,6	⇒ 6,8	↑ 9,8	↑ 12	
Уровень санкций, z_3	шт	↓ 920	↓ 1100	⇒ 2300	⇒ 2754	↑ 6807	
Уровень экспорта, z_4	%	↑ 35,1	↑ 29,1	⇒ 26,3	⇒ 19,8	↓ 11	
Уровень импорта, z_5	%	↑ 55,1	↑ 46,2	⇒ 26,3	↓ 16,3	↓ 6,5	
Форс-мажор, z_6	балл	↓ 0,3	↓ 0,32	⇒ 0,4	↑ 0,45	⇒ 0,38	
Уровень информационной обеспеченности, z_7	балл	↓ 0,31	↑ 0,36	⇒ 0,34	↑ 0,35	↓ 0,3	
Уровень цифровизации экономики, z_8	%	↓ 16	⇒ 21	⇒ 23	↑ 26	↑ 28	
Уровень государственной поддержки, z_9	%	↓ 11	↓ 13	⇒ 16	⇒ 21	↑ 29	

Источник: составлено автором

В таблице 5.2 представлены системные показатели по отрасли, их динамика хорошо демонстрирует ее состояние за пять лет, отражая и период пандемии, и период усиленных санкций. Уровень безработицы в 2022 году для организаций хлебобулочных изделий достиг максимальных значений, это связано, с одной стороны, с отсутствием интереса к профессии, с другой – высоким уровнем модернизации и цифровизации производства, что влечет за собой повышенные требования к профессиональным компетенциям. Санкции в отношении экономики нашего государства достигли максимума и составляют 6807. Санкции серьезно отразились на снижении динамики импорта готовой продукции, за пять лет сокращение произошло с 55,1 % до 6,5 %, потребность в экспорте снизилась с 35,1 % до 11 %. По гистограммам видно, что уровень цифровизации отрасли и государственной поддержки в рамках Национальных проектов с каждым годом становится все выше, а уровень информационной безопасности идет на спад, в связи с нечестным поведением партнеров из ряда недружественных стран.

Инфляция в России находится на среднем уровне – 11,94 % (высокий уровень приближается к 20 %). Безработица в стране – 3,79 %, для предприятий хлебобулочного производства – 12 % (высокий уровень). Форс-мажор высокий за

счет зависимости от погодных условий и урожайности зерновых как основного сырьевого источника. Зависимость от инфляции средняя, так как отрасль выпускает социально значимую продукцию и получает господдержку.

Значение показателей, описывающих неопределенность внешней среды, приведены экспертами к сопоставимому виду по исследуемым отраслям и представлены в таблицах 5.2, 5.4 и 5.6.

Таблица 5.2 – Экспертные оценки показателей неопределенности внешней среды для организаций по производству хлебобулочных изделий

Показатели неопределенности внешней среды	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Уровень инфляции, z_1	[0; 0,33) – низкий [0,33; 0,67) – средний [0,67; 1,0] – высокий	0,40	0,42	0,44	0,40	0,45	0,42	С
Уровень безработицы, z_2		0,69	0,68	0,67	0,68	0,67	0,68	В
Уровень санкций, z_3		0,30	0,32	0,35	0,32	0,33	0,32	Н
Уровень экспорта, z_4		0,10	0,15	0,11	0,18	0,10	0,11	Н
Уровень импорта, z_5		0,31	0,34	0,32	0,32	0,33	0,32	Н
Форс-мажор, z_6		0,78	0,72	0,70	0,73	0,79	0,73	В
Уровень информационной обеспеченности, z_7		0,33	0,30	0,35	0,30	0,32	0,32	Н
Уровень цифровизации экономики, z_8		0,58	0,53	0,54	0,59	0,55	0,55	С
Уровень государственной поддержки, z_9		0,28	0,25	0,30	0,29	0,30	0,29	Н

Источник: составлено автором

Эксперты оценили уровень показателей исходя из того, что одни из них являются стимуляторами неопределенности: от меньшего к большему (уровень инфляция, уровень безработицы, форс-мажор, уровень санкции, уровень импорта); другие – дестимуляторы: от меньшего к большему (уровень экспорта, уровень государственной поддержки, уровень цифровизации экономики и информационной безопасности).

Для организаций по производству хлебобулочных изделий уровень двух стимуляторов неопределенности оценен экспертами как низкий, двух – как высокий и одного – как средний; уровень трех дестимуляторов – как низкий и одного – как средний.

Для предприятий металлургии безработица составляет – 7,8 %, что соответствует среднему уровню.

Таблица 5.3 – Динамика изменений показателей неопределенности внешней среды для организаций оптовой торговли металлами и металлическими рудами

Показатели неопределенности внешней среды	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	Гистограмма
Уровень инфляции, z_1	%	↓ 4,3	↓ 3	↓ 4,9	⇒ 8,4	↑ 11,94	
Уровень безработицы, z_2	%	↓ 4,1	↓ 4,6	↓ 4,8	↑ 6,8	↑ 7,8	
Уровень санкций, z_3	шт	↓ 920	↓ 1100	↓ 2300	↓ 2754	↑ 6807	
Уровень экспорта, z_4	%	↑ 56	⇒ 46,1	↓ 44,3	↓ 45,4	↓ 40,6	
Уровень импорта, z_5	%	↑ 65,9	⇒ 61,2	⇒ 59,3	↓ 56,3	↓ 55,9	
Форс-мажор, z_6	балл	↓ 0,3	↓ 0,32	⇒ 0,4	↑ 0,45	⇒ 0,38	
Уровень информационной обеспеченности, z_7	балл	↓ 0,31	↑ 0,36	⇒ 0,34	↑ 0,35	↓ 0,3	
Уровень цифровизации экономики, z_8	%	↓ 16	↓ 21	⇒ 33	⇒ 36	↑ 47	
Уровень государственной поддержки, z_9	%	↓ 21	↓ 23	⇒ 26	⇒ 31	↑ 39	

Источник: составлено автором по материалам [4, 108]

Экспорт, за последние два года снизился с 45,1 % до 40,6 % (Евросоюз «- 17,0 %»; Азиатский рынок «+8%»; другие дружественные страны «+4,5%»). Импорт снизился с 65,9 % до 55,9 %. Цифровизация по отрасли составляет 47 %, динамика роста объясняется тем, что в стране активно продвигается политика «Индустрия 4.0».

Таблица 5.4 – Экспертные оценки показателей неопределенности внешней среды для организаций оптовой торговли металлами и металлическими рудами

Показатели неопределенности внешней среды	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Уровень инфляции, z_1	[0; 0,33) – низкий [0,33; 0,67) – средний [0,67; 1,0] – высокий	0,50	0,52	0,54	0,50	0,55	0,52	С
Уровень безработицы, z_2		0,54	0,58	0,53	0,55	0,57	0,55	С
Уровень санкций, z_3		0,80	0,82	0,85	0,83	0,83	0,83	В
Уровень экспорта, z_4		0,51	0,52	0,53	0,50	0,52	0,52	С
Уровень импорта, z_5		0,65	0,64	0,68	0,62	0,66	0,65	С
Форс-мажор, z_6		0,78	0,72	0,70	0,73	0,79	0,73	В

Продолжение таблицы 5.4

Показатели неопределенности внешней среды	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Уровень информационной обеспеченности, z ₇		0,43	0,40	0,45	0,40	0,42	0,42	С
Уровень цифровизации экономики, z ₈		0,48	0,45	0,47	0,49	0,47	0,47	С
Уровень государственной поддержки, z ₉		0,58	0,55	0,50	0,59	0,50	0,55	С

Источник: составлено автором.

Для организаций оптовой торговли металлами и металлическими рудами уровень двух стимуляторов неопределенности оценен экспертами как высокий, трех – как средний; уровень четырех дестимуляторов – как средний.

Безработица для предприятий торговли фруктами и овощами – 4,4 % (низкий уровень). Форс-мажор высокий за счет зависимости от погодных условий и урожайности фруктов и овощей как основного сырьевого источника. Зависимость от инфляции средняя, так как отрасль реализует высоко потребляемую продукцию, а предприятия по возделыванию с/х культур получают господдержку.

Таблица 5.5 – Динамика изменений показателей неопределенности внешней среды для организаций оптовой торговли фруктами и овощами

Показатели неопределенности внешней среды	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	Гистограмма
Уровень инфляция, z ₁	%	↓ 3,5	↓ 3,5	↑ 4,9	↑ 5,4	⇒ 4,4	
Уровень безработицы, z ₂	%	↓ 4,1	↓ 4,6	↓ 4,8	↑ 6,8	↑ 7,8	
Уровень санкций, z ₃	шт	↓ 920	↓ 1100	↓ 2300	↓ 2754	↑ 6807	
Уровень экспорта, z ₄	%	↑ 56	⇒ 46,1	↓ 33	↓ 29,5	↑ 57,5	
Уровень импорта, z ₅	%	↑ 65,9	↑ 61,2	↑ 59,3	↑ 56,3	↓ 3	
Форс-мажор, z ₆	балл	↓ 0,3	↓ 0,32	⇒ 0,4	↑ 0,45	⇒ 0,38	
Уровень информационной обеспеченности, z ₇	балл	↓ 0,31	↑ 0,36	⇒ 0,34	↑ 0,35	↓ 0,3	
Уровень цифровизации экономики, z ₈	%	↓ 0,7	↓ 0,9	⇒ 15,5	⇒ 16	⇒ 18	
Уровень государственной поддержки, z ₉	%	⇒ 18	⇒ 21	↑ 25	↑ 31	↑ 31	

Источник: составлено автором

Экспорт увеличился на 28 % и достиг своего максимума. Переориентация организаций оптовой торговли фруктами и овощами на рынки стран Африки и Азии позволила избежать кризисной ситуации и снизила уровень неопределенности для отрасли. Импорт снизился до 3 %, сложности возникли со сменой логистики и отказом торговых партнеров от выполнения своих обязательств по договорам поставок. Отсутствие импортной продукции позволило отечественным сельхозпроизводителям расширить ассортимент возделываемых культур и насытить рынок. Цифровизация по отрасли составляет 18 %.

Таблица 5.6 – Экспертные оценки показателей неопределенности внешней среды для организаций оптовой торговли фруктами и овощами

Показатели неопределенности внешней среды	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Уровень инфляции, z_1	[0; 0,33) – низкий [0,33; 0,67) – средний [0,67; 1,0] – высокий	0,50	0,52	0,54	0,50	0,55	0,52	С
Уровень безработицы, z_2		0,24	0,28	0,23	0,25	0,27	0,25	Н
Уровень санкций, z_3		0,80	0,82	0,85	0,83	0,83	0,83	В
Уровень экспорта, z_4		0,66	0,65	0,66	0,64	0,68	0,66	С
Уровень импорта, z_5		0,35	0,34	0,31	0,32	0,32	0,33	Н
Форс-мажор, z_6		0,78	0,72	0,70	0,73	0,79	0,73	В
Уровень информационной обеспеченности, z_7		0,33	0,30	0,35	0,30	0,32	0,32	Н
Уровень цифровизации экономики, z_8		0,58	0,53	0,54	0,59	0,55	0,55	С
Уровень государственной поддержки, z_9		0,68	0,65	0,60	0,69	0,60	0,65	С

Источник: составлено автором.

Для организаций оптовой торговли фруктами и овощами уровень двух стимуляторов неопределенности оценен экспертами как высокий, двух – как низкий и одного – как средний; уровень трех дестимуляторов – как средний и одного – как низкий.

Рассчитаем значимость показателей для оценки уровня неопределенности внешней среды, используя 9-балльную шкалу, и применим процедуру MathCAD для формирования матрицы парных сравнений (Приложение М).

Алгоритм реализации метода анализа иерархий для MathCAD представлен ниже:

```

АНР(w) := | "Метод анализа иерархий"
           | "Формируем матрицу парных сравнений (МПС)"
           | A ← МАИ(w)
           | "Вычисляем главный собственный вектор МПС"
           | λmax ← max(Re(eigenvals(A)))
           | a ← eigenvec(A, λmax)
           | "Проверяем согласованность МПС"
           | Ic ← (λmax - rows(A)) ÷ (rows(A) - 1)
           | if Ic < 0.1
           |   | "Формируем вектор приоритетов показателей"
           |   | P ← a ÷ ∑ a
           |   | P0 ← "МПС несогласованная" otherwise
           | P

```

Согласно нашему алгоритму сформируем процедуру формирования матрицы парных сравнений в среде MathCAD

```

МАИ(w) := | "Формируем матрицу ПС для МАИ"
           | "w - верхняя треугольная матрица"
           | "оценок показателей объекта"
           | for m ∈ 0..cols(w) - 1
           |   for n ∈ m..rows(w) - 1
           |     | Wm,n ← wm,m ÷ wm,n
           |     | Wn,m ← 1 ÷ Wm,n
           | W

```

Матрица будет иметь вид (цифрами больше единицы представлена значимость показателей неопределенности внешней среды):

```
w1 := submatrix(W1, 1, 9, 0, 8)
```

$$W1 := \begin{pmatrix} "Z1" & "Z2" & "Z3" & "Z4" & "Z5" & "Z6" & "Z7" & "Z8" & "Z9" \\ 9 & 9 & 9 & 5 & 5 & 7 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 8 & 9 & 5 & 5 & 8 & 8 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 9 & 5 & 5 & 9 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 5 & 5 & 9 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 5 & 9 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 9 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 9 & 5 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 5 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Вектор K состоит из весовых коэффициентов показателей уровня неопределенности воздействия внешней среды на деятельность организаций.

$$K := \text{АНР}(w1)$$

$$K^T = (0.158 \ 0.14 \ 0.156 \ 0.086 \ 0.086 \ 0.15 \ 0.117 \ 0.053 \ 0.053)$$

Учтем при формировании матриц, что метод анализа иерархий проводит вычисления только со стимуляторами, поэтому проведем нормирование на единицу. Сформируем матрицу парных сравнений для определения уровней показателей неопределенности Z_1-Z_9 для исследуемых отраслей:

$$Z := \begin{pmatrix} "П" & "Z1" & "Z2" & "Z3" & "Z4" & "Z5" & "Z6" & "Z7" & "Z8" & "Z9" \\ "ХБ" & 0.2 & 0.3 & 0.31 & 0.11 & 0.3 & 0.3 & 0.32 & 0.11 & 0.29 \\ "ОТМ" & 0.25 & 0.35 & 0.40 & 0.35 & 0.25 & 0.3 & 0.22 & 0.24 & 0.30 \\ "ОТФ" & 0.25 & 0.5 & 0.3 & 0.11 & 0.32 & 0.34 & 0.32 & 0.5 & 0.5 \end{pmatrix}$$

$$z := \text{submatrix}(Z, 1, 3, 1, 9) = \begin{pmatrix} 0.2 & 0.3 & 0.31 & 0.11 & 0.3 & 0.3 & 0.32 & 0.11 & 0.29 \\ 0.25 & 0.35 & 0.4 & 0.35 & 0.25 & 0.3 & 0.22 & 0.24 & 0.3 \\ 0.25 & 0.5 & 0.3 & 0.11 & 0.32 & 0.34 & 0.32 & 0.5 & 0.5 \end{pmatrix}$$

Вычислим уровень неопределенности внешней среды как взвешенные суммы оценок показателей:

$$P := z \cdot K \quad P^T = (0.26 \ 0.3 \ 0.34)$$

Следовательно, уровень неопределенности внешней среды по отраслям имеет следующие значения:

– для пищевой промышленности (производство хлебобулочных изделий) – 0,26;

– для металлургической промышленности (оптовой торговли металлами и металлическими рудами) – 0,3;

– для торговли сельскохозяйственной продукцией (оптовой торговли фруктами и овощами) – 0,34.

Уровни неопределенности внешней среды, их лингвистическая интерпретация, интервальное значение и экономическое содержание представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Характеристика уровней неопределенности внешней среды

Лингвистическая интерпретация неопределенности	Интервальные значения	Экономическая интерпретация
Высокий уровень (IV рода – квазиусловия)	[0,67; 1,0]	Высокий уровень неопределенности внешней среды характеризуется протеканием неуправляемых, слабоуправляемых, латентных и спонтанных изменений в системах разного порядка как по вертикали, так и по горизонтали
Средний уровень (II и III рода – неопределенность управленческих решений и их последствий)	[0,33; 0,67)	Средний уровень неопределенности внешней среды характеризуется слабоуправляемыми и управляемыми факторами, характерными для систем разного порядка, и наличием неопределенности принятия управленческих решений
Низкий уровень (I рода – неопределенность среды)	[0; 0,33)	Низкий уровень неопределенности внешней среды характеризуется наличием управляемых и скоординированных факторов, событий и условий, характерных для систем разного порядка; неопределенность внешней и внутренней среды предсказуема

Источник: составлено автором

Чем выше уровень неопределенности внешней среды, тем ниже управляемость процессов изменений в деятельности организации, и наоборот. Идентификация результатов оценки осуществляется путем их соотнесения с интервальными значениями (таблица 5.8).

Таблица 5.8 – Результаты идентификации уровня неопределенности по анализируемым организациям

Субъекты рыночной экономики	Интегральный показатель обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации	Уровень неопределенности внешней среды
1. ООО «ТД НМЛК»	0,519	0,3 (низкий, I рода – неопределенность среды)
2. ООО «Союзметаллсервис»	0,464	
3. ООО «Металлсервис-Москва»	0,750	
4. ООО «Стрим Агрохолдинг»	0,503	0,34 (средний, II и III рода – неопределенность управленческих решений и их последствий)
5. ООО «Голден Фрут»	0,161	
6. ООО «Оптофрут»	0,336	
7. АО «Крымхлеб»	0,625	0,26 (низкий, I рода – неопределенность среды)
8. АО «Хлебозавод № 28»	0,530	
9. АО «Клинский Хлебокомбинат»	0,444	

Источник: составлено автором

Установленные уровни неопределенности внешней среды позволяют ситуационно смоделировать изменения в деятельности организации и оценить объективность обеспеченности их ресурсами. Это послужит обоснованием для формирования системы резервов ресурсов, объемов их накопления и сроков их использования.

5.2 Построение матрицы зон комфорта деловой активности организации и разработка методик ранжирования и выбора сценария развития организации на основе метода анализа иерархий

Бизнес, который развивается, находится в состоянии постоянного выхода из зоны комфорта: в большинстве случаев это здоровые амбиции предпринимателей по увеличению масштабов деятельности, ориентированные на интервенцию на другие рынки, модернизацию бизнеса, реинжиниринг бизнес-процессов,

цифровизацию. В отдельных случаях это реакция бизнеса на современные вызовы (пандемию, санкции, политические перевороты, технические революции, смену технологического уклада и т. д.). Зона комфорта для бизнеса – это совокупность факторов внешней и внутренней среды, обеспечивающих устойчивые связи со стейкхолдерами и позволяющих получать стабильные результирующие показатели деятельности организации. Зона комфорта для бизнесменов или лиц, принимающих управленческие решения, неоднозначна: с одной стороны, это состояние психологической защищенности, стабильности и уверенности в завтрашнем дне, не требующее изменений; с другой – это негативное явление, поскольку не стимулирует дальнейшее развитие и не формирует стратегические приоритеты изменений. Для бизнеса зона комфорта сопоставима с «застоем», отсутствием положительной или отрицательной динамики. Для того, чтобы избежать состояния застоя, в каждой зоне комфорта, в которой организации осуществляют свою деятельность должен быть катализатор активности, запускающий определенный стратегический сценарий развития.

Нами установлено, что бизнес функционирует в четырех ключевых зонах комфорта: критической, удовлетворительной, благоприятной и идеальной. На практике еще существуют промежуточные зоны комфорта, но мы в своих исследованиях остановимся на ключевых и представим их в виде матрицы.

Критической зоне комфорта свойственен разрыв хозяйственных связей, неспособность субъекта рыночной экономики выполнять свои социально-экономические обязательства и обязательства перед партнерами; организация находится в состоянии застоя, деятельность осуществляется по инерции.

Удовлетворительная зона комфорта характеризуется частичным разрывом хозяйственных связей, который происходит в связи с уходом заинтересованных сторон с рынка, но при этом субъекты рыночной экономики занимаются поиском новых партнеров и налаживанием новых связей; усилия по сохранению способности выполнять свои социально-экономические обязательства являются первоочередными, а выполнение обязательств перед партнерами – приоритетными;

деловая активность инерционная, но при этом организации стремятся модернизировать свои бизнес-процессы.

В благоприятной зоне комфорта хозяйственные связи устойчивые, способность выполнять свои социально-экономические обязательства и обязательства перед партнерами приоритетна; деловая активность организации высокая; организация соблюдает информационную открытость и заинтересована в модернизационном развитии и реинжиниринге бизнес-процессов.

Идеальная зона комфорта – зона опережающего развития, направленная на выявление, поддержку и популяризацию выдающихся технологических проектов, решений и достижений российских компаний, научных центров и образовательных организаций. Идеальная зона комфорта является активной площадкой для установления деловых связей, внедрения динамичных изменений в деятельности организаций.

Соотнесение уровней обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации и уровней неопределенности внешней среды позволили нам построить матрицу зон комфорта деловой активности организаций (рисунок 5.5).

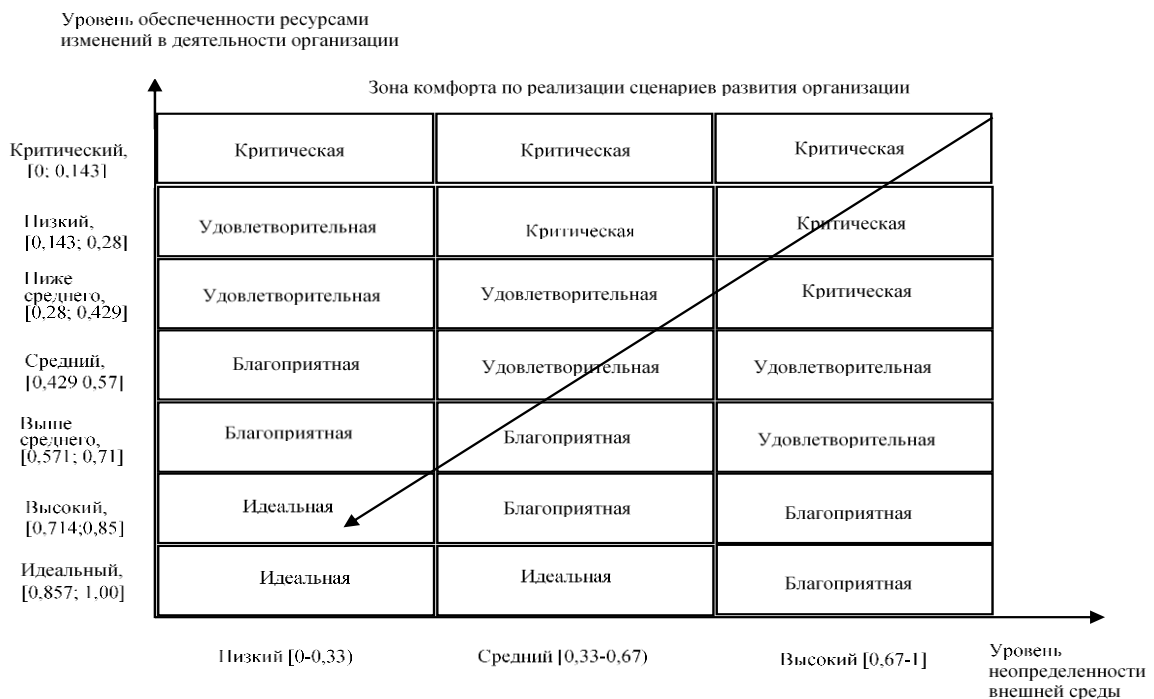


Рисунок 5.5 – Матрица зон комфорта деловой активности организаций

Источник: составлено автором

По оси y отложен «Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации» в интервале $[0; 1]$ от большего к меньшему, по оси x – «Уровень неопределенности внешней среды» в интервале $[0; 1]$ от меньшего к большему.

В результате получены четыре зоны комфорта. В нашем понимании зоны комфорта – это поведенческие модели состояния, в которых организация сохраняет деловые связи, реализует стратегические приоритеты, обладает необходимым и достаточным объемом ресурсов для изменений в своей деятельности, направленных на модернизацию производства и реинжиниринг бизнес-процессов.

Таким образом, для достижения идеальной зоны комфорта и максимальной деловой активности, организации должны стремиться из верхнего правого угла матрицы в левый нижний угол.

В таблице 5.9 приводятся характеристики зоны комфорта и деловой активности организации и соответствующих сценариев развития.

Таблица 5.9 – Характеристика зоны комфорта и деловой активности организаций

Зона комфорта	Сценарий развития	Характеристика изменений
$[0; 0,143)$ Критическая	Инерционный	Изменения в деятельности организации протекают как неуправляемые и латентные, и оценивают их обеспеченность ресурсами как «критическое», зона деловой активности оценивается как «застой», вероятность ухода с рынка высокая
$[0,143; 0,286)$ Удовлетворительная	Инерционный	Изменения в деятельности организации протекают как слабоуправляемые и спонтанные, и оценивают обеспеченность ресурсами можно как «низкое», зона деловой активности оценивается как удовлетворительная, но инерционный сценария развития является губительным для бизнеса
$[0,286; 0,429)$ Удовлетворительная	Модернизационный	Изменения в деятельности организации протекают как слабоуправляемые и принудительные, и уровень обеспеченности ресурсами «ниже среднего», несмотря на то, что зона деловой активности удовлетворительная сценарий развития при этом перспективны – модернизационный
$[0,429; 0,571)$ Благоприятная	Модернизационный	Изменения в деятельности организации протекают как управляемые и циклические, уровень обеспеченности ресурсами «средний», зона

Продолжение таблицы 5.9

Зона комфорта	Сценарий развития	Характеристика изменений
		деловой активности благоприятная, сценарий развития модернизационный, что не способствует интенсивному развитию
[0,571; 0,714) Благоприятная	Реинжиниринг	Изменения деятельности организации управляемые и скоординированные, уровень обеспеченности ресурсами «выше среднего», зона деловой активности благоприятная, что способствует успешной реализации реинжинирингового сценария развития
[0,714; 0,857) Идеальная	Реинжиниринг	Изменения в деятельности организации управляемые и инициативные, уровень обеспеченности их ресурсами «высокий», деловая активность максимальная, что способствует успешной реализации реинжинирингового сценария развития с элементами опережающего развития
[0,857; 1,00] Идеальная	Опережающее развитие	Изменения в деятельности организации управляемые и опережающие, уровень обеспеченности их ресурсами «идеальный» организации находятся в авангарде изменений, задают тон в динамике изменений по всем направлениям

Источник: составлено автором

Соотнесем интегральные показатели обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации с уровнями неопределенности внешней среды и получим в результате зону комфорта, в которой функционируют исследуемые организации (таблица 5.10) и их позиционирование в зоне деловой активности (рисунок 5.6).

Таблица 5.10 – Зоны комфорта, анализируемых организаций

Субъекты рыночной экономики	Интегральный показатель обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации	Уровень неопределенности внешней среды	Зона комфорта
1. ООО «ТД НМЛК»	0,519	0,3 (низкий, I рода – неопределенность среды)	Благоприятная
2. ООО «Союзметаллсервис»	0,464		Благоприятная
3. ООО «Металлсервис-Москва»	0,750		Идеальная

Продолжение таблицы 5.10

Субъекты рыночной экономики	Интегральный показатель обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации	Уровень неопределенности внешней среды	Зона комфорта
4. ООО «Стрим Агрохолдинг»	0,503	0,34 (средний, II и III рода – неопределенность управленческих решений и их последствий)	Удовлетворительная
5. ООО «Голден Фрут»	0,161		Критическая
6. ООО «Оптофрукт»	0,336		Удовлетворительная
7. АО «Крымхлеб»	0,625	0,26 (низкий, I рода – неопределенность среды)	Благоприятная
8. АО «Хлебозавод № 28»	0,530		Благоприятная
9. АО «Клинский Хлебокомбинат»	0,444		Благоприятная

Источник: составлено автором

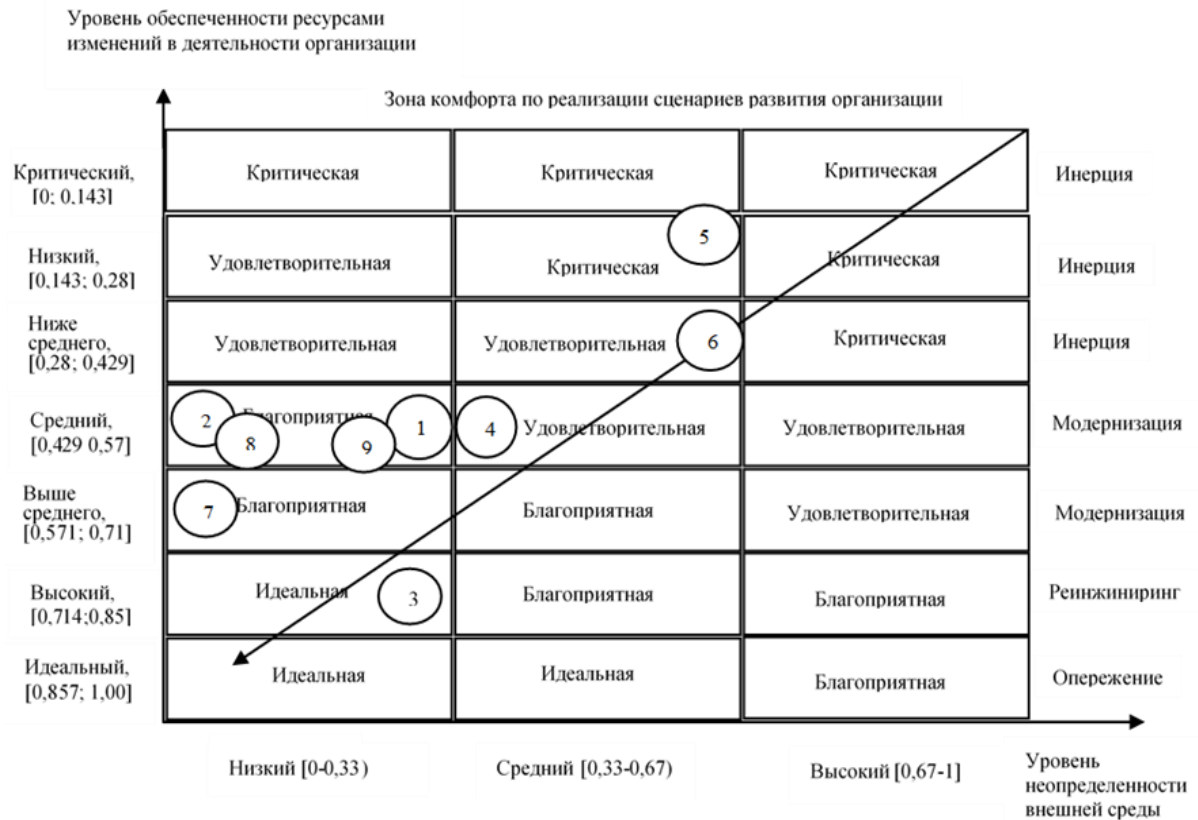


Рисунок 5.6 – Позиционирование организаций в матрице зон комфорта и их деловой активности

Источник: составлено автором

Например, у ООО «Металлсервис-Москва» (порядковый номер 3 (см. таблицу 5.10)) уровень обеспеченности ресурсами составляет 0,750 («высокий»). Откладываем это значение по оси y в матрице зон комфорта. Организация относится к отрасли, в которой уровень неопределенности внешней среды равен 0,3 («низкий»). Откладываем его по оси x . На пересечении этих значений определяем зону комфорта, которая для исследуемой организации является идеальной. Вывод: у организации идеальная зона комфорта и высокий уровень деловой активности, что способствует внедрению изменений с целью дальнейшего развития.

У организации ООО «Голден Фрут» уровень обеспеченности ресурсами составляет 0,161 («низкий»). Откладываем это значение по оси y . Организация относится к отрасли, в которой уровень неопределенности внешней среды равен 0,34 («средний»). Откладываем его по оси x . На пересечении этих значений определяем зону комфорта, которая для исследуемой организации является критической. Следовательно, у организации низкий уровень деловой активности, ей нужно срочно выходить из этой зоны комфорта и приложить все усилия для внедрения изменений в свою деятельность, иначе организация будет вынуждена уйти с рынка.

Организации в любой зоне комфорта всегда остаются перед выбором стратегических сценариев развития, предполагающих управление изменениями в их деятельности.

Разработка методики ранжирования сценариев развития по критерию важности.

Представим критерии, которым должен соответствовать качественный набор стратегических сценариев развития в соответствии со стратегическими целями организации:

Полезность. Каждый сценарий из перечня и весь перечень в целом должны содержать идеи, полезные для управления изменениями и развития организации.

Реалистичность. Стратегические сценарии развития организации должны содержать в себе реальные мероприятия и отражать события, которые действительно могут произойти в перспективе.

Альтернативность. «Каждый сценарий должен быть, по крайней мере до определенной степени, вероятен, хотя и нет необходимости точно рассчитывать его вероятность. В идеале все сценарии более или менее равно вероятны, тогда весь их набор охватывает максимальный диапазон неопределенности» [170].

Непротиворечивость. Каждый сценарий должен обладать внутренней логикой построения и высоким уровнем согласованности элементов.

Дифференциация. Сценарии должны кардинально отличаться друг от друга (качественно или структурно), чтобы избежать вариативности базового сценария.

Перспективность. Сценарии должны быть достижимыми и содержать перспективы дальнейшего развития.

В концепции управления изменениями нами предложены следующие стратегические сценарии развития: инерционный; модернизационный; реинжиниринговый и сценарий опережающего развития. У каждого сценария свои условия реализации. Так:

– инерционный сценарий развития реализуется в условиях неуправляемых латентных и слабоуправляемых спонтанных изменений в деятельности организации;

– модернизационный сценарий развития реализуется в условиях слабоуправляемых принудительных, управляемых циклических изменений в деятельности организации;

– реинжиниринговый сценарий развития реализуется в условиях управляемых, скоординированных и инициативных изменений в деятельности организации;

– сценарий опережающего развития реализуется в условиях управляемых и опережающих изменений в деятельности организации.

Используя метод анализа иерархий, составим рейтинг предлагаемых нами стратегических сценариев по критериям важности (Приложение Н). Для этого адаптируем алгоритм МАИ к решаемой задаче:

Выполним анализ решаемой проблемы и сформируем иерархию ранжирования стратегических сценариев развития организации по критериям важности (рисунок 5.7).

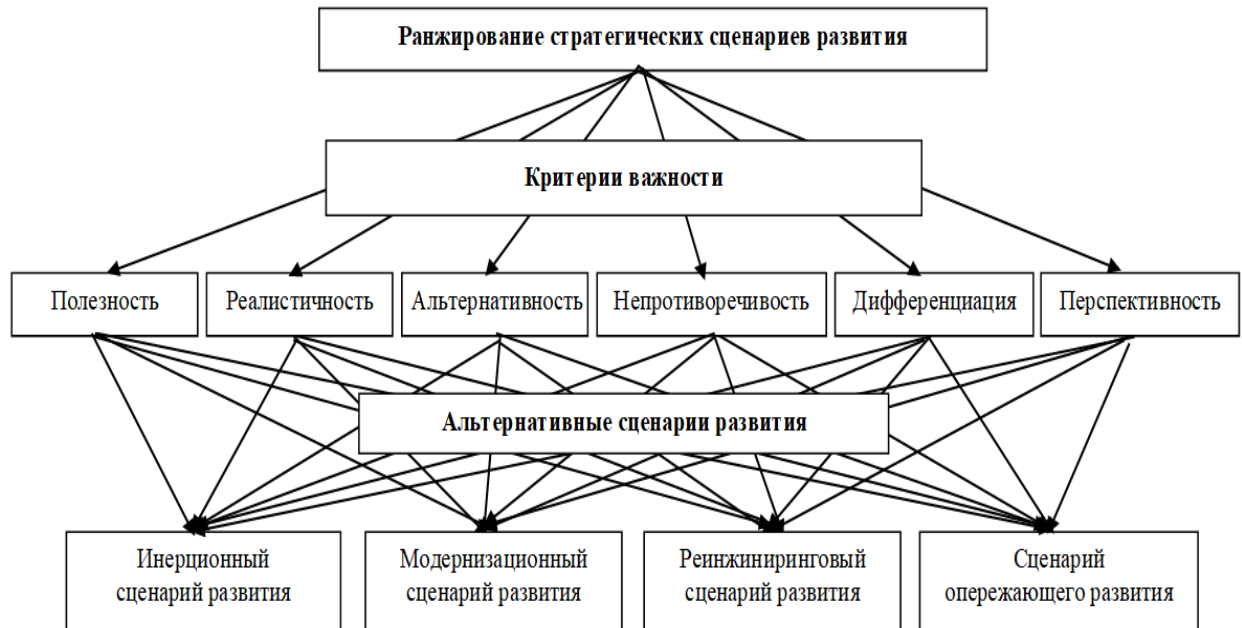


Рисунок 5.7 – Иерархия ранжирования стратегических сценариев развития организации по критериям важности

Источник: составлено автором.

Формируем матрицу парных сравнений (МПС (A)) по критериям важности для ранжирования стратегических сценариев развития организации.

При выборе стратегических сценариев развития организации рассматриваются четыре возможных альтернативы – инерционный, модернизационный, реинжиниринговый и опережающий сценарии. Стратегические сценарии развития организации оцениваются по следующим критериям: полезность; реалистичность; реализуемость; альтернативность; непротиворечивость; дифференциация; перспективность.

Необходимо выбрать стратегический сценарий развития организации, в наилучшей степени удовлетворяющий всем перечисленным критериям. В строках матрицы расположены отношения важности критериев, отнесенные к важности критерия с номером строки. Например, второй элемент первой строки вычисляется по формуле w_2/w_1 , где w_1 – важность критерия «полезность», а w_2 – важность критерия «реалистичность».

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 4 & 3 & 1 & 3 & 4 \\ \frac{1}{4} & 1 & 7 & 3 & \frac{1}{5} & 1 \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{7} & 1 & \frac{1}{5} & \frac{1}{5} & \frac{1}{6} \\ 1 & \frac{1}{3} & 5 & 1 & 1 & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & 5 & 5 & 1 & 1 & 3 \\ \frac{1}{4} & 1 & 6 & 3 & \frac{1}{3} & 1 \end{pmatrix}$$

Вычислим собственные числа. В MathCAD это реализуется встроенной функцией $\lambda := \text{eigenvals}(A)$.

$$\lambda^T = (7.42 \quad -0.315 + 3.087i \quad -0.315 - 3.087i \quad -0.274 + 0.45i \quad -0.274 - 0.45i \quad -0.243)$$

Так как собственные числа могут быть комплексными, то для дальнейших исследований необходимо брать их действительную часть, которая вычисляется с помощью встроенной функции $\text{Re}(*)$.

Вычислим максимальное (главное) собственное число:

$$\lambda_{\max} := \max(\text{Re}(\lambda)), \quad \lambda_{\max} = 7.42$$

Проверим согласованность МПС и, при необходимости, скорректируем МПС (согласованность мнений экспертов).

Индекс согласованности матрицы определяется по формуле (5.1):

$$I_c := \frac{\lambda_{\max} - \text{rows}(A)}{\text{rows}(A) - 1} \quad (5.1)$$

$$I_c = 0.24$$

Так как $I_c > 0,1$, то мнения экспертов в оценке стратегических сценариев развития организации не вполне согласованы. В нашем случае даем количественную оценку мнения экспертов о важности рассматриваемых сценариев. Для этого необходимо нормировать собственный вектор на единицу.

Компоненты нормированного главного собственного вектора называются приоритетами. Приоритеты (весовые коэффициенты) критериев:

$$P_k := \frac{a}{\sum a}$$

$$P_k^T = (0.34 \ 0.13 \ 0.03 \ 0.14 \ 0.23 \ 0.14)$$

Вектор P_k показывает относительную значимость (важность, значимость) критериев, по которым сравниваются ранжируемые сценарии. МПС критериев плохо согласована и требует уточнения. Наиболее важными являются следующие критерии: реализуемость и непротиворечивость.

Сравним сценарии по каждому критерию.

По критерию «полезности»:

$$A1 := \begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} & 1 & \frac{1}{2} \\ 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & \frac{1}{3} & 1 \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{1\max} := \max(\operatorname{Re}(\operatorname{eigenvals}(A1))) \quad \lambda_{1\max} = 4.321$$

$$a1 := \operatorname{eigenv}(A1, \lambda_{1\max}) \quad a1^T = (0.34 \ 0.529 \ 0.649 \ 0.429)$$

Индекс согласованности матрицы $I_{c1} = 0,107$. В данном случае МПС хорошо согласована, можно выполнять ранжирование объектов:

$$P_{\text{пол}} := \frac{a1}{\sum a1} \quad P_{\text{пол}}^T = (0.174 \ 0.272 \ 0.333 \ 0.22)$$

Лучший результат по критерию «полезность» у третьего сценария.

По критерию «реалистичность»:

Индекс согласованности матрицы $I_{c2} = 0,062$ – матрица согласована, можно выполнять ранжирование объектов.

$$R_{\text{реал}} := \frac{a_2}{\sum a_2} \quad R_{\text{реал}}^T = (0.209 \quad 0.253 \quad 0.239 \quad 0.299)$$

По критерию «реалистичности» лидером является четвертый сценарий.

По критерию «альтернативности»:

Индекс согласованности матрицы $I_{c3} = 0,04$ – матрица согласована, можно выполнять ранжирование объектов:

$$R_{\text{альтерн}} := \frac{a_3}{\sum a_3} \quad R_{\text{альтерн}}^T = (0.276 \quad 0.391 \quad 0.138 \quad 0.195)$$

По критерию «альтернативности» на первом месте второй сценарий.

По критерию «непротиворечивости»:

Индекс согласованности матрицы $I_{c4} = 0,1$ – матрица согласована, можно выполнять ранжирование объектов.

$$R_{\text{непрот}} := \frac{a_4}{\sum a_4} \quad R_{\text{непрот}}^T = (0.446 \quad 0.286 \quad 0.177 \quad 0.091)$$

По критерию «непротиворечивости» первый сценарий является в приоритете.

По критерию «дифференциальности»:

Индекс согласованности матрицы $I_{c5} = 0,069$ – матрица согласована, можно выполнять ранжирование объектов.

$$R_{\text{дифф}} := \frac{a_5}{\sum a_5} \quad R_{\text{дифф}}^T = (0.121 \quad 0.34 \quad 0.309 \quad 0.23)$$

По критерию «дифференциальности» на первом месте второй сценарий.

По критерию «перспективность»:

Индекс согласованности матрицы $I_{cb} = 0,1$ – матрица согласована, можно выполнять ранжирование объектов.

$$R_{\text{персп}} := \frac{a_b}{\sum a_b} \quad R_{\text{персп}}^T = (0.203 \ 0.139 \ 0.247 \ 0.41)$$

По критерию «перспективность» на первом месте четвертый сценарий.

Вычислим интегральную оценку каждого сценария и сформируем матрицу приоритетов.

$$B := \text{augment}(R_{\text{пол}}, R_{\text{реал}}, R_{\text{реализ}}, R_{\text{непрот}}, R_{\text{дифф}}, R_{\text{персп}})$$

$$B = \begin{pmatrix} 0.174 & 0.209 & 0.276 & 0.446 & 0.121 & 0.203 \\ 0.272 & 0.253 & 0.391 & 0.286 & 0.34 & 0.139 \\ 0.333 & 0.239 & 0.138 & 0.177 & 0.309 & 0.247 \\ 0.22 & 0.299 & 0.195 & 0.091 & 0.23 & 0.41 \end{pmatrix}$$

Рейтинг сценариев с учетом всех критериев важности имеет вид:

$$\text{Rating} := B \cdot P_k \quad \text{Rating}^T = (0.21 \ 0.27 \ 0.28 \ 0.24)$$

Рейтинг стратегических сценариев развития организации по критериям важности представлен в таблице 5.11.

Таблица 5.11 – Рейтинг стратегических сценариев развития организации по критериям важности

Сценарий развития	Полезность	Реалистичность	Альтернативность	Непротиворечивость	Дифференциация	Перспективность	Важность	Рейтинг
Инерционный	0,174	0,209	0,276	0,446	0,121	0,203	0,21	4
Модернизационный	0,272	0,253	0,391	0,286	0,340	0,139	0,27	2
Реинжиниринговый	0,333	0,239	0,138	0,177	0,309	0,247	0,28	1
Опережающий	0,22	0,299	0,195	0,091	0,230	0,410	0,24	3

Источник: составлено автором

Модернизационный и реинжиниринговый сценарии развития имеют приблизительно одинаковый интегральный показатель приоритетности, и

предпочтение отдается одному из них с учетом уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды. Опережающий сценарий развития в рейтинге важности занимает третье место, инерционный сценарий развития предсказуемо занимает четвертое место [313].

Проведенные исследования позволили получить обоснование для принятия управленческого решения по выбору стратегического сценария развития организации по следующим критериям:

– по уровню обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации (таблица 5.12):

Таблица 5.12 – Уровни обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций

Субъекты рыночной экономики	Уровень обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации
ООО «ТД НМЛК»	0,519
ООО «Союзметаллсервис»	0,464
ООО «Металлсервис-Москва»	0,750
ООО «Стрим Агрохолдинг»	0,503
ООО «Голден Фрут»	0,161
ООО «Оптофрукт»	0,336
АО «Крымхлеб»	0,625
АО «Хлебозавод № 28»	0,530
АО «Клинский Хлебокомбинат»	0,444

Источник: составлено автором

– по уровню неопределенности внешней среды (таблица 5.13):

Таблица 5.13 – Результаты идентификации уровня неопределенности внешней среды по анализируемым организациям

Отрасли	Уровень неопределенности внешней среды
Металлургическая промышленность	0,30 (низкий, I рода – неопределенность среды)
Торговля сельскохозяйственной продукцией	0,34 (средний, II и III рода – неопределенность управленческих решений и их последствий)
Пищевая промышленность	0,26 (низкий, I рода – неопределенность среды)

Источник: составлено автором

Отметим, что уровень неопределенности внешней среды является дестимулятором, а алгоритм МАИ работает только со стимуляторами, поэтому для каждого уровня неопределенности внешней среды стимулятором будет величина, равная $(I-N)$, соответственно, значения стимуляторов будут равны $(0,70; 0,66; 0,74)$.

– по шкале интервалов сценариев развития:

Инерционный сценарий развития – $[0; 0,26)$;

Модернизационный сценарий развития – $[0,26; 0,46)$;

Реинжиниринговый сценарий развития – $[0,46; 0,80)$;

Сценарий опережающего развития – $[0,80; 1,00]$.

Адаптируя метод анализа иерархий, решим задачу обоснования управленческого решения по выбору стратегического сценария развития организации в соответствии с уровнем обеспеченности ресурсами изменений в ее деятельности и уровнем неопределенности внешней среды. Для этого адаптируем алгоритм МАИ к решаемой задаче и разработаем методику обоснования управленческого решения по выбору сценария развития организации в соответствии с уровнем обеспеченности ресурсами изменений и уровнем неопределенности внешней среды (Приложение П):

1. Выполним анализ решаемой проблемы и сформируем ее иерархическую структуру (рисунок 5.8).

2. Формируем МПС (A) по критериям оценки «комфортности» («обеспеченности» и «неопределенности»).

Используем 9-ти балльную шкалу.

$$W1 := \begin{pmatrix} \text{"OP"} & \text{"УН"} \\ 9 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad W := \text{submatrix}(W1, 1, 2, 0, 1)$$

$$K := \text{АНР}(W) \quad K^T = (0.9 \ 0.1)$$

Вектор K состоит из коэффициентов значимости (важности) критериев интегральной оценки объектов.



Рисунок 5.8 – Иерархия влияния на выбор стратегического сценария развития организации по критериям достижения цели

Источник: составлено автором

Второй показатель (УН) возьмем равным 1-0,3 (для металлургической промышленности), т. к. уровень неопределенности внешней среды – дестимулятор (чем выше – тем хуже). Мы уже говорили о том, что МАИ использует только стимуляторы.

Стратегический сценарий развития для ООО «ТД НМЛК»:

$$W1 := \begin{pmatrix} 0.519 & 0.7 \\ 1 & 0.7 \end{pmatrix} +$$

$$P1 := \text{АНР}(W1) \quad P1^T = (0.426 \quad 0.574) \quad P1 \cdot K = 0.441$$

Стратегический сценарий развития для ООО «Союзметаллсервис»:

$$W2 := \begin{pmatrix} 0.464 & 0.7 \\ 1 & 0.7 \end{pmatrix}$$

$$P2 := \text{АНР}(W2) \quad P2^T = (0.399 \quad 0.601) \quad P2 \cdot K = 0.419$$

Стратегический сценарий развития для ООО «Металлсервис-Москва»:

$$W3 := \begin{pmatrix} 0.750 & 0.7 \\ 1 & 0.7 \end{pmatrix}$$

$$P3 := \text{АНР}(W3) \quad P3^T = (0.517 \quad 0.483) \quad P3 \cdot K = 0.514$$

Второй показатель (УН) для второй группы организаций (торговля сельскохозяйственной продукцией) будет равным $1 - 0,34 = 0,66$.

Стратегический сценарий развития для ООО «Стрим Агрохолдинг»:

$$W4 := \begin{pmatrix} 0.503 & 0.66 \\ 1 & 0.66 \end{pmatrix}$$

$$P4 := \text{АНР}(W4) \quad P4^T = (0.433 \quad 0.567) \quad P4 \cdot K = 0.446$$

Стратегический сценарий развития для ООО «Голден Фрут»:

$$W5 := \begin{pmatrix} 0.161 & 0.66 \\ 1 & 0.66 \end{pmatrix}$$

$$P5 := \text{АНР}(W5) \quad P5^T = (0.196 \quad 0.804) \quad P5 \cdot K = 0.257$$

Стратегический сценарий развития для ООО «Оптофрукт»:

$$W6 := \begin{pmatrix} 0.336 & 0.66 \\ 1 & 0.66 \end{pmatrix}$$

$$P6 := \text{АНР}(W6) \quad P6^T = (0.337 \quad 0.663) \quad P6 \cdot K = 0.37$$

Третий показатель (УН) для группы организаций пищевой промышленности будет равным $1 - 0,26 = 0,74$.

Стратегический сценарий развития для АО «Крымхлеб»:

$$W7 := \begin{pmatrix} 0.625 & 0.74 \\ 1 & 0.74 \end{pmatrix}$$

$$P7 := \text{АНР}(W7) \quad P7^T = (0.458 \quad 0.542) \quad P7 \cdot K = 0.466$$

Стратегический сценарий развития для АО «Хлебозавод № 28»:

$$W8 := \begin{pmatrix} 0.530 & 0.74 \\ 1 & 0.74 \end{pmatrix}$$

$$P8 := \text{АНР}(W8) \quad P8^T = (0.417 \quad 0.583) \quad P8 \cdot K = 0.434$$

Стратегический сценарий развития для АО «Клинский Хлебокомбинат»:

$$W9 := \begin{pmatrix} 0.444 & 0.74 \\ 1 & 0.74 \end{pmatrix}$$

$$P9 := \text{АНР}(W9) \quad P9^T = (0.375 \quad 0.625) \quad P9 \cdot K = 0.4$$

Выбор стратегического сценария развития анализируемых организаций в соответствии с коэффициентами значимости представлен в таблице 5.14.

Таблица 5.14 – Выбор стратегического сценария развития анализируемых организаций в соответствии с коэффициентами значимости

Субъекты рыночной экономики	Коэффициент значимости (важности) критериев интегральной оценки объектов	Сценарий развития
ООО «ТД НМЛК»	0,441	Модернизационный
ООО «Союзметаллсервис»	0,419	Модернизационный
ООО «Металлсервис-Москва»	0,514	Реинжиниринговый
ООО «Стрим Агрохолдинг»	0,446	Модернизационный
ООО «Голден Фрут»	0,257	Инерционный
ООО «Оптофрукт»	0,37	Модернизационный
АО «Крымхлеб»	0,466	Модернизационный
АО «Хлебозавод № 28»	0,434	Модернизационный
АО «Клинский Хлебокомбинат»	0,400	Модернизационный

Источник: составлено автором

Результаты проведенных расчетов служат обоснованием выбора стратегического сценария развития для исследуемых организаций. Так, только одна организация – ООО «Металлсервис-Москва» – по уровню обеспеченности ресурсами изменений в своей деятельности может позволить реализовать реинжиниринговый сценарий развития. ООО «Голден Фрут», в силу низкого уровня обеспеченности ресурсами изменений и среднего уровня неопределенности внешней среды для отрасли, может позволить реализовать только инерционный сценарий развития. Остальные организации, а именно ООО «ТД НМЛК», ООО «Союзметаллсервис», ООО «Стрим Агрохолдинг», ООО «Оптофрукт», АО «Крымхлеб», АО «Хлебозавод № 28», АО «Клинский Хлебокомбинат» могут позволить реализовать модернизационный сценарий развития.

5.3 Моделирование изменений в системе управления организацией

Управление организацией в условиях неопределенности внешней среды связано не только с изменением поставленных целей, задач, но и с другими (в том числе структурными) преобразованиями. Для осуществления этих изменений необходимо достаточное обеспечение ресурсами. Эффективная система управления обеспечивает превышение доходов организации над ее расходами. Учитывая значительное влияние интеллектуального потенциала организации и уровня подготовленности лиц, принимающих решения, на качество производимых управленческих воздействий и на результативность управления организации в целом, автором разработана модель, представляющая собой систему уравнений зависимости объема производимых управленческих действий (изменений) от уровня интеллектуального потенциала работников организации и объема доступных (используемых) ресурсов в рамках одной фазы. Данная модель позволяет прогнозировать фазовые скачки качественного изменения функционирования организации, динамику потенциально возможного использования новых ресурсов и/или инновационных разработок за счет эффективной реализации интеллектуального потенциала.

Формализованный процесс моделирования системы управления через осуществление управленческих действий, требующих материальных вложений, был проведен на основании исследования показателей ряда организаций: ООО «ТД НМЛК», ООО «Союзметаллсервис», ООО «Металлсервис-Москва», ООО «Стрим Агрохолдинг», ООО «Голден Фрут», ООО «Оптофрукт», АО «Крымхлеб», АО «Хлебозавод № 28», АО «Клинский Хлебокомбинат». В результате были выведены общие закономерности, позволившие создать модели, отражающие связь циклических периодов развития организации со способностью руководителя принимать управленческое решение и выбирать стратегические сценарии развития, а также демонстрирующие динамику изменений в деятельности организаций.

Логика рассуждений в рамках исследуемых параметров выбранных организаций строилась следующим образом.

Предположим, что в данный момент времени t организация проводит структурные и технологические изменения, которые требуют привлечения различных ресурсов. Использование финансовых ресурсов определяется величиной допустимых вложений. Например, планируется потратить (инвестировать в процесс модернизации системы управления) определенные денежные средства CF . Скорость денежных потоков можно представить как производную по времени $\frac{dCF}{dt}$. Исходя из основного экономического тождества $E \equiv Y$, где E – совокупные расходы, Y – совокупные доходы, выразим через Q_p объем требуемых управленческих усилий, а через Q_s – объем реализованных вложений (в денежном эквиваленте) (5.2)–(5.3):

$$\text{Тогда } Q_s = \alpha Q_p + \delta \quad (5.2)$$

$$Q_s = \alpha Q_p + \frac{V_{CF}}{V_t}, \quad (5.3)$$

где $\alpha < 1$, $\delta < Q_s$ – представляют собой постоянные величины.

Допустим, что денежные потоки CF направляются таким образом, чтобы возможности организации (объем основного капитала) были связаны с проводимыми изменениями в определенной пропорции. Если CF_e – желательный уровень денежных потоков в момент времени t , то $CF_e \sim \theta Q_p$, где $\theta > 0$ – действительный коэффициент, определяющий желаемый прирост объема эффективности.

Однако размер денежных вливаний напрямую зависит от объема доступных в момент t финансовых средств. Пусть $0 < \mu < 1$ – коэффициент, определяющий долю полученной в момент t чистой прибыли X_t , которую организация готова вложить в процедуры трансформации (внедрения нововведений). Тогда $CF_o = \mu X_t$ – оптимальный объем финансирования.

Анализ уравнений (5.2) и (5.3) позволяют сделать вывод, что

$$Q_p = \alpha Q_p + \delta + \frac{dCF}{dt}$$

$$\text{Откуда, } Q_p = \frac{\delta + \frac{dCF}{dt}}{1 - \alpha} \quad (5.4)$$

Математическое выражение (5.4) демонстрирует аналогичность процессов и связь управленческих усилий и осуществляемых вложений в процесс модернизации системы управления. Т. е. волновая динамика интенсивности движения и объема средств будет соответствовать флуктуациям (колебаниям) управленческого процесса – периоды колебаний этих процессов будут совпадать.

Это предположение мы можем записать математически, обозначив при этом диапазон граничных условий (5.5):

$$\frac{v_{CF}}{v_t} = \begin{cases} v_1 > 0, & \text{если } CF < CF_e \\ 0, & \text{если } CF = CF_e \\ -v_2 <, & \text{если } CF > CF_e \end{cases}, \quad (5.5)$$

где $v_1 > 0$ и $v_2 > 0$ не зависят от времени t .

Это означает, что при объеме денежных потоков меньше желаемого уровня, происходит допустимый (но не предельный) уровень инвестирования v_1 . Если оптимальный уровень выходит за наши условия, то объем финансирования нулевой, и амортизация основных средств организации протекает со скоростью v_2 . Разумно допустить, что при приемлемом уровне затрат скорость изменений (модернизации), будет выше скорости старения организации, т. е. $v_1 > v_2$.

Тогда получим (5.6):

$$CF_e = \begin{cases} CF_1 \frac{\delta + v_1}{1 - \alpha}, & \text{если } CF < CF_0 \text{ (определим этот вариант как } CF_{e_1}) \\ CF_0 \frac{\delta}{1 - \alpha}, & \text{если } CF = CF_0 \text{ (определим этот вариант как } CF_{e_0}) \\ CF_2 \frac{\delta - v_2}{1 - \alpha}, & \text{если } CF > CF_0 \text{ (определим этот вариант как } CF_{e_2}) \end{cases} \quad (5.6)$$

Пусть $CF_{e_2} < CF < CF_{e_1}$, и при $t=0$ $CF_e = CF_1$. В этом случае скорость денежных потоков равна v_1 . Следовательно, объем вложений CF увеличивается, а Q_p не меняется до достижения равенства $CF = CF_{e_1}$. Тогда $CF_e = CF_{e_0}$, так как CF достигает CF_{e_1} , и CF_{e_1} становится оптимальным, т. е. выполняется равенство $CF = CF_0$. Если же $CF = CF_{e_1} > CF = CF_{e_0}$, то инвестиции становятся равны величине CF_{e_2} . При этом dCF/dt мгновенно меняется от величины v_1 до $-v_2$, а CF_e – от CF_{e_1} до CF_{e_2} . В тот же самый момент, согласно формуле (5.4), резко падает

эффективность принятых управленческих решений. Теперь CF убывает до величины CF_{e2} , при этом CF_e становится равным CF_{e1} , так что $CF = CF_{e2} < CF_e = CF_{e1}$, и скорость изменения инвестиций dCF/dt опять становится равной v_1 . Объем CF снова возрастает до CF_{e1} , и цикл замыкается. Таким образом, обе величины, CF и Q_p , испытывают колебания. Рассмотренная нами модель отражает процесс возникновения и развития экономических циклов, связанных с процессом управления. Используя имеющиеся финансовые возможности для поддержки управленческих усилий, мы создаем условия для качественного изменения всей организации. Если не производить систематического обновления (корректировки) системы управления и не осуществлять управляющих действий, что во многом связано с уровнем обеспеченности ресурсами (объемом основного капитала, наличием финансовых и человеческих ресурсов и т. д.), то падает качество функционирования всей хозяйственной системы и организация, вследствие дисфункциональных проявлений (невыполнения ею всех первоначально заложенных функций) постепенно переходит в состояние застоя, что грозит полной утратой всех функций (банкротством), если не принять необходимых мер. Однако у рассмотренной модели имеются недостатки. Так, модель не учитывает временные лаги между вложениями и реакцией на них, необходимые для структурных преобразований в результате принятых управленческих воздействий. Более того, в модели отсутствует учет общей динамики экономического развития организации.

Для исправления указанных недостатков модифицируем модель. Для этого учтем влияние вложений на результативность управленческих воздействий и откажемся от скачкообразных изменений финансирования процесса модернизации системы управления.

Будем считать, что $\frac{dCF}{dt} = N \frac{d\left(\frac{\delta + \frac{dCF}{dt}}{1-\alpha}\right)}{dt}$, поэтому затраты $\frac{d\left(\frac{\delta + \frac{dCF}{dt}}{1-\alpha}\right)}{dt}$ будут соответствовать величине CF_o с ограничением верхнего и нижнего предела (диапазона) (рисунок 5.9).

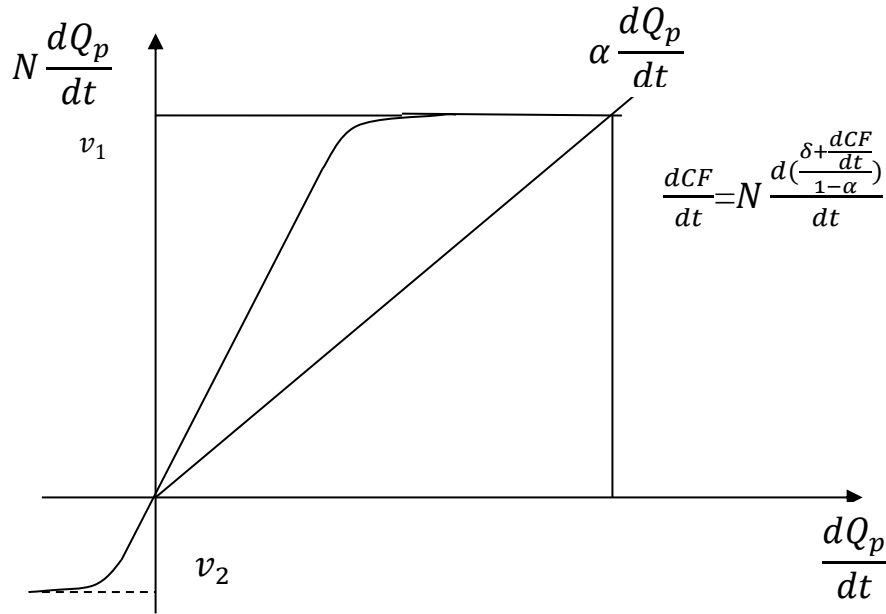


Рисунок 5.9 – Необходимые затраты $\frac{dCF}{dt} = N \frac{d(\frac{\delta + dCF}{1-\alpha})}{dt}$

Источник: составлено автором

Если финансирование процесса изменений в системе управления достигает максимально возможного при данных условиях, то $\frac{dCF}{dt} = CF_p + N \frac{d(\frac{\delta + dCF}{1-\alpha})}{dt}$.

Окончательное значение уравнения (5.4) будет иметь следующий вид (5.7):

$$Q_p = \frac{1}{1-\gamma} (\varepsilon + CF_p + N \frac{d(\frac{\delta + dCF}{1-\alpha})}{dt} - \alpha \frac{d(\frac{\delta + dCF}{1-\alpha})}{dt}), \quad (5.7)$$

где $N \frac{d(\frac{\delta + dCF}{1-\alpha})}{dt} + CF_p = \frac{dCF}{dt}$ – вложения, связанные с изменением объема управляющих усилий;

CF_p – прочие вложения;

$\alpha > 0$ – коэффициент, учитывающий взаимозависимость нескольких величин.

Для учета лага процесса финансирования реорганизации организации формулу (5.7) нужно записать как (5.8):

$$Q_p(t) = \frac{1}{1-\gamma} (\varepsilon + CF_p + N \frac{d(\frac{\delta + dCF}{1-\alpha})(\Delta t)}{dt} - \alpha \frac{d(\frac{\delta + dCF}{1-\alpha})(t)}{dt}), \quad (5.8)$$

где Δ – временной лаг.

Как видно из уравнения (5.8), рассматриваемые явления имеют устойчивый цикл развития, который представляет собой периодические колебания. Предложенная модель позволяет рассмотреть динамику циклических процессов управляющих воздействий.

Существующие модели, связанные с процессом управления, отражающие процесс возникновения и развития экономических циклов, имеют недостатки, заключающиеся в том, что они не учитывают временные лаги между вложениями и реакцией на них, необходимые для структурных преобразований в результате принятых управленческих воздействий. Также рассмотренные модели не предусматривают учет общей динамики экономического развития организации. В целях устранения обозначенных недостатков автор ввел учет влияния вложений на результативность управленческих воздействий.

С помощью математического выражения была показана связь управленческих усилий и осуществляемых вложений в процесс модернизации системы управления на основе механизма фазового превращения с учетом волновых колебаний экономических процессов. Кроме того, в представленной модели были выделены элементы управления, способствующие принятию адекватного условиям решения и формированию координирующих действий, направленных на сглаживание негативных последствий флуктуаций (трансформаций) и колебаний нелинейных социально-экономических процессов.

Чтобы охарактеризовать возможные фазовые переходы, связанные с качественными скачками эффективности хозяйственной деятельности организации вследствие периодической активизации управленческих действий, обратимся к теории фазовых переходов, разработанной Л. Д. Ландау в 1937 г. и теореме неравновесной термодинамики И. Р. Пригожина, доказанной им в 1947 г.

Такую попытку предпринял в 2005 году Кузнецов Б. Л. [153]. Несколько слов о его подходе.

Исходя из теории фазового перехода, в реальных системах процессы преобразования осуществляются постепенно (поэтапно), поэтому в своей работе Кузнецов Б. Л. описывает фазовые переходы в системе с использованием

фрактальной геометрии. Чтобы отразить процесс поэтапного изменения состояния системы при фазовом переходе, а этот процесс связан с качественными изменениями, он предлагает использовать следующую математическую зависимость (5.9):

$$\ln \frac{\delta}{1-\delta} = \ln \frac{\delta_i}{1-\delta_i} + M_i \cdot \left(\frac{L-L_i}{L_i} \right)^{k_i}, \quad (5.9)$$

где через δ обозначены параметры порядка исследуемой системы, характеризующие инертность систем, тогда $(1 - \delta)$, будет отражать неустойчивость или разупорядоченность системы;

L – факторы внешнего воздействия на исследуемую систему;

δ_i, M_i, L_i, k_i – характеристики системы на i -той стадии.

Однако данная модель имеет ряд недостатков и самым существенным, с нашей точки зрения, является то, что в работе не дано разъяснение физического смысла таких характеристик, как L_i, k_i и их функциональной зависимости в уравнении (5.9). Кроме того, нет разъяснения влияния управленческих усилий на качественные изменения системы (фазовые скачки).

В диссертационной работе автор предлагает подойти к этой проблеме с несколько других позиций.

Возьмем систему, состоящую из N управленческих действий.

Уравнения движения управляющего усилия в этой системе можно описать с помощью формализма Гамильтона. Решение этих уравнений движения требует точного определения роли каждого управляющего усилия, а также импульса всех N управленческих действий в момент времени t_0 , чтобы можно было описать их будущее развитие во времени.

Решение этой проблемы видится в следующем: макроскопические системы, описываемые другими переменными, являются совокупностью свойств микроскопических систем. Мы рассматриваем систему, которая достигнет равновесия через долгое время t . В физике это называется термодинамическим равновесием системы. Покажем, что следующие переменные изменяют состояние экономической системы: число управленческих решений N , уровень

интеллектуального потенциала A , определяющий интенсивность их внедрения, объем финансирования формирования системы управления Y и ресурсное наполнение R организации.

Любую систему можно описать качественным наполнением/изменением $dU = dW + dQ$, где W ($dW = \sum_i \alpha_i dY_i$), представляющим собой работу, которая выполняется управляющей подсистемой или поглощается управляемой, и фазовые изменения (переход системы на иной уровень функционирования – качественные (фазовые) изменения), которые система генерирует. Фазовые изменения определяются как Sdt , где S – экстенсивная переменная состояния, определяющая уровень организации (степень хаоса) системы, а t – время.

Сформулируем фазовое правило для фазового перехода: система состоит из B различных типов управленческих решений и P различных фаз. Тогда (5.10):

$$\sum_{\alpha=1}^P dN_i^{\alpha} = 0, \quad (5.10)$$

где α – фаза.

Интеллектуальный потенциал организации и собственно уровень подготовленности лиц, принимающих решения, будет оказывать значительное влияние и на качество производимых управленческих воздействий, и на результативность управления организацией в целом. Введем это в число необходимых влияющих параметров при управлении [301].

Соответствующей интенсивной переменной состояния для числа управленческих решений N является потенциал (объем ресурсов, доступный для принятия управленческого решения) R , который зависит от периода их внедрения t и интеллектуального потенциала A системы, способствующего избирательному достаточному приему информации и ее интерпретации в соответствии с конкретной ситуацией и целью управления. Таким образом, при переходе мы получаем следующие условия равновесия (5.11):

$$\begin{aligned} R_1^1 &= \dots = R_1^P \\ &\vdots \\ R_B^1 &= \dots = R_B^P \end{aligned} \quad (5.11)$$

То есть, мы получим $B \times (P-1)$ независимых уравнений. R_i^α зависит от t , $A(t)$ от числа управленческих действий N_i^α , но т. к. интенсивные переменные в реальности зависят только от t , $A(t)$ и $(B-1)$ отношений $N_i^\alpha / \sum_k N_k^\alpha$ ($j=1, \dots, B$). Всего получается точно $P \times (B-1) + 2$ независимых переменных, значения которых ограничены условиями $B \times (P-1)$.

Теперь возьмем равновесие двух фаз, т. е. фазовый переход. Это упрощает наше условие (уравнение) равновесия до вида (5.12):

$$R^1(t, A(t)) = R^2(t, A(t)) \quad (5.12)$$

Зависимость P можно увидеть в пространстве t - $A(t)$, поскольку обе фазы «сосуществуют» вдоль кривой в этом пространстве, где A выступает в качестве параметра.

Согласно теореме Эренфеста, фазовые переходы дифференцируются по порядку. Мы говорим о фазовом переходе n -го порядка, если все производные до порядка $(n-1)$ и первообразная непрерывны. Однако n -я производная прерывистая и имеет скачок. Таким образом, описанный выше фазовый переход является качественным (фазовым) переходом и одним из наиболее распространенных и важных фазовых переходов. Следовательно, применимо следующее неравенство (5.13):

$$\left(\frac{\partial R^1}{\partial t}\right)_A \neq \left(\frac{\partial R^2}{\partial t}\right)_A \quad (5.13)$$

или (5.14):

$$\left.\frac{\partial R^1}{\partial t}\right|_{t_c^+} \neq \left.\frac{\partial R^2}{\partial t}\right|_{t_c^-}, \quad (5.14)$$

где t_c^\pm – временной интервал точно до или после критического периода t_c , когда происходит скачок.

Скачок производной означает скачок энтропии (хаос-порядок): $\Delta s = s(t_c^+, A) - s(t_c^-, A)$, т. е. энтальпию превращения (энтальпия $H = U + pV$, где U – внутренняя энергия, так что это энергия экстенсивных величин/переменных). Таким образом, скачок является индикатором фазового перехода.

Порядок фазовых переходов в настоящее время описывается параметром порядка. Параметр порядка лежит в промежутке между 0 в одной фазе и каким-либо числом, отличным от 0, в другой фазе. В критической точке (при переходе) восприимчивость параметра порядка обычно расходится. Параметр порядка различается в зависимости от системы.

Теперь посчитаем кривую сосуществования A для фазового перехода. Для этого мы дифференцируем (5.13) по t так, что $\Delta R = R^1 - R^2$, и получаем (5.15):

$$\frac{\partial \Delta R(t,A)}{\partial t} + \frac{\partial \Delta R(t,A)}{\partial A} \frac{dA}{dt} = 0 \quad (5.15)$$

Используя зависимость $dG = -Sdt + XdA + RdN$, мы получим для $R(t, A)$ (5.16):

$$\begin{aligned} \frac{\partial R(t,A)}{\partial t} &= -\frac{\partial S(t,A,N)}{\partial N} = -s(t, A) \\ \frac{\partial R(t,A)}{\partial A} &= \frac{\partial X(t,A,N)}{\partial N} = x(t, A), \end{aligned} \quad (5.16)$$

где $s(t, A)$ – энтропия каждого управленческого решения и $x(t, A)$ – объем производимых действий (необходимых изменений) при каждом из управленческих решений.

Из (5.16) следует (5.17):

$$\frac{dA}{dt} = \frac{s^1(t,A) - s^2(t,A)}{x^1(t,A) - x^2(t,A)} \quad (5.17)$$

Когда процесс проходит через точку (t, A) , разница в удельных энтропиях зависит от степени преобразований $q(t)$ (5.18):

$$q(t) = t(s^1(t, A) - s^2(t, A)) \quad (5.18)$$

И если две фазы относятся к двум соседним уровням (фазам), мы можем грубо предположить, что (5.19):

$$x^1(t, A) - x^2(t, A) = x^1(t, A) = \frac{kt}{A(t)} \quad (5.19)$$

Из (5.17) и (5.18)–(5.19) получаем (5.20):

$$\frac{dA}{dt} = \frac{q(t)}{kt^2} A \quad (5.20)$$

После интегрирования получаем (5.21):

$$A(t)_{\text{фаз}} = A_0 e^{-\frac{q}{kt}} \quad (5.21)$$

График функции $A(t)_{\text{фаз}} = A_0 e^{-\frac{q}{kt}}$ представлен на рисунке 5.10.

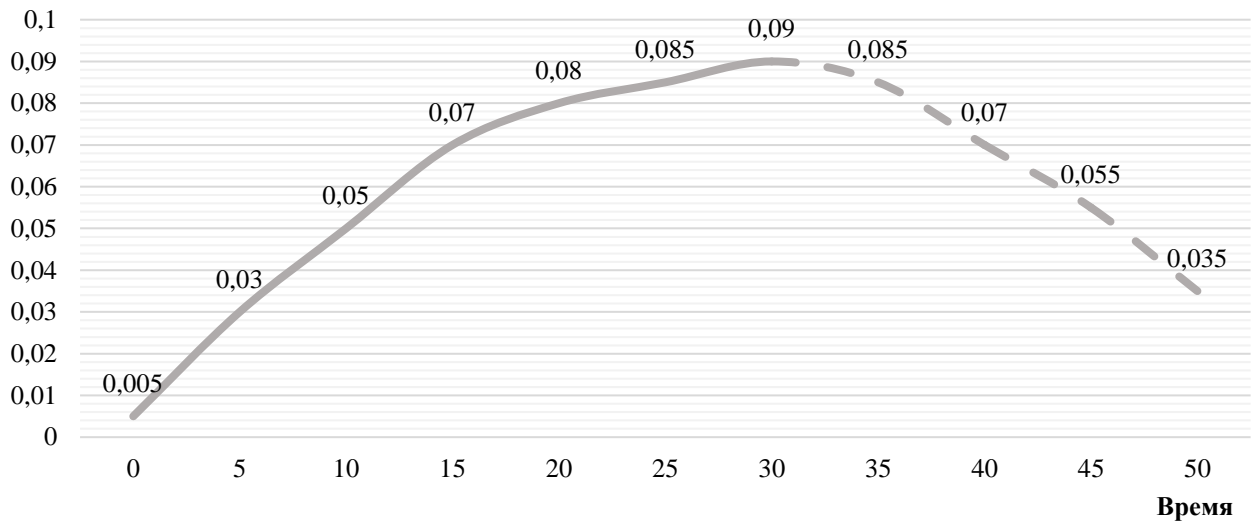


Рисунок 5.10 – Влияние значения интеллектуального потенциала (A) организации в рамках одной фазы на результат управления

Источник: составлено автором.

В работе [305] предлагается рассматривать динамику изменения интеллектуальной сферы следующим образом.

Интеллектуальная особенность человека заключается в том, что скорость изменения объема полученных знаний и приобретенных умений определяется психическими и физиологическими особенностями человеческого организма, кроме того, со временем физической, умственный, физиологический и психологический потенциалы уменьшаются, полученные ранее знания устаревают, навыки требуют совершенствования.

Такой процесс имеет циклическую природу, так как в процессе жизни человек продолжает учиться, периодически повышает квалификацию, при необходимости приобретает новые навыки.

Для учета этих процессов предложена модель динамики возрастания интеллектуальных ресурсов (5.22) [304]:

$$V_1 = -\frac{dCF_i}{dt} = \frac{dA_1}{dt} = k_1 CF_i \quad (5.22)$$

где $CF_i = \beta X$ – объем вложений в интеллектуальную сферу;

A_I – увеличение объема интеллектуальных ресурсов за счет дополнительного финансирования.

Динамика уменьшения уровня интеллектуального ресурса рассчитывается по формуле (5.23):

$$V_2 = -\frac{dA_2}{dt} = k_2 A \quad (5.23)$$

Тогда (5.24):

$$V_A = \frac{dA}{dt} = \frac{dA_1 + dA_2}{dt} = k_1 CF_i - k_2 A \quad (5.24)$$

Модель изменения интеллектуального ресурса представляется, как (5.25) [291]:

$$A = \frac{k_1 I_0}{k_2 - k_1} (e^{-k_1 t} - e^{-k_2 t}) \quad (5.25)$$

Однако мы предлагаем использовать в системе уравнений (5.23)–(5.24) динамику изменения интеллектуального потенциала в рамках одной фазы, полученной в результате анализа динамики фазовых переходов: $A(t) = A_0 e^{-\frac{q}{kt}}$.

Окончательно получаем следующую систему уравнений (5.26):

$$\left\{ \begin{array}{l} Y(t+1) = (p_0 + p_1 A(t)) \frac{Y \cdot R}{R + g \cdot Y} \\ R(t+1) = \begin{cases} R_2(t_i) + R_1(t) - \frac{Y \cdot R}{R + g \cdot Y} + h + A(t) \cdot A_{max}, & \text{если } k_1 > k_2 \\ R_1(t_{i+1}) + R_2(t) - \frac{Y \cdot R}{R + g \cdot Y} + h + \alpha A(t) \cdot A_{max}, & \text{если } k_1 < k_2 \end{cases} \\ A = \frac{k_1 I_0}{k_2 - k_1} (e^{-k_1 t} - e^{-k_2 t}) \end{array} \right. \quad (5.26)$$

где $Y(t)$ – объем управленческих действий (объем изменений);

$R(t)$ – ресурсы, находящиеся в распоряжении организации;

$A(t)$ – интеллектуальный капитал работников организации;

$k_{1,2}$ – коэффициенты взаимовлияния параметров системы ($k_{1,2} > 0, k_1 \neq k_2$);

α – предельная склонность к усвоению информации;

g, β, p – транзитивность, определяемая воздействием объективных и субъективных факторов;

h – уровень использования новых технологий в процессе изменений.

Графическое представление решения системы уравнений, характеризующей приведенную модель зависимости объема производимых управленческих действий (объема изменений) от уровня интеллектуального потенциала работников организации и объема доступных (используемых) ресурсов в рамках одной фазы, приведено на рисунке 5.11.

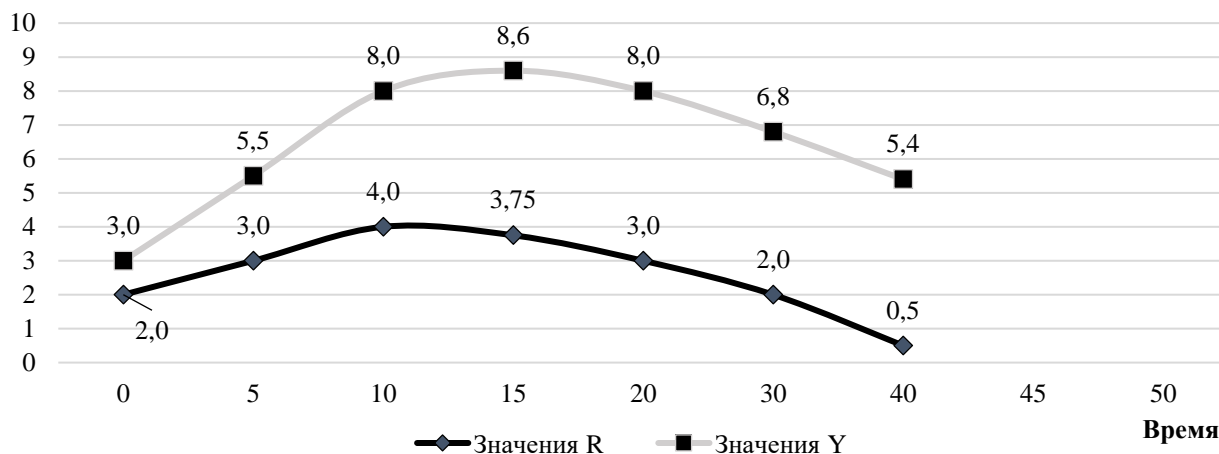


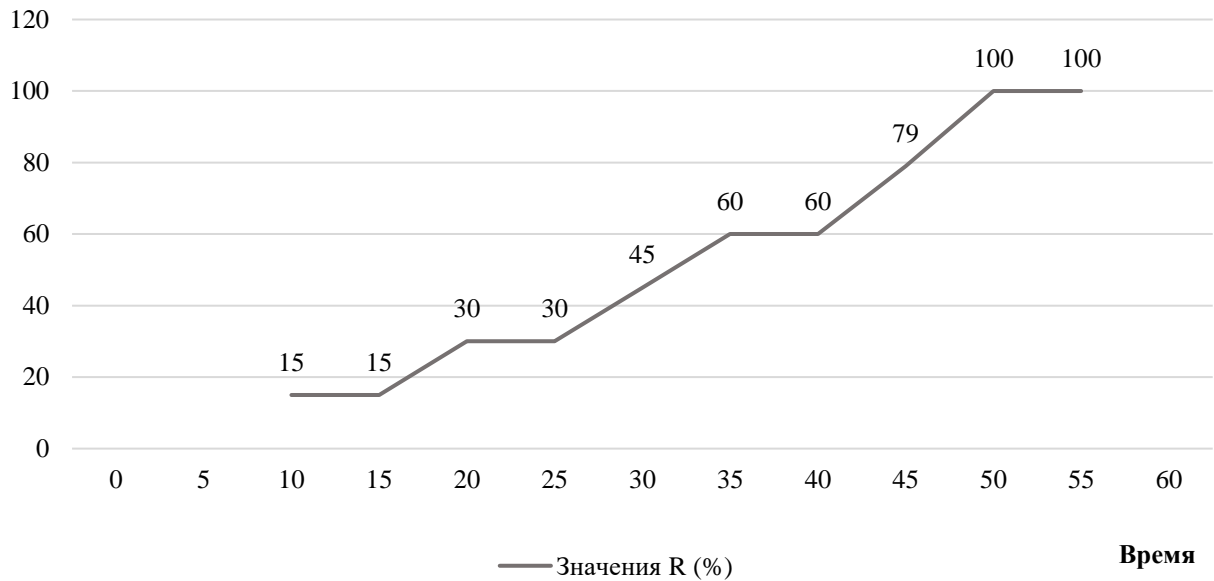
Рисунок 5.11 – Объем ресурсного наполнения R системы и объем производимых качественных управленческих действий Y в рамках одной фазы (в долях)

Источник: составлено автором.

Динамика потенциально возможного использования новых ресурсов и инновационных разработок за счет эффективного использования интеллектуального потенциала работников организации и фазовые скачки, которые при этом могут наблюдаться, представлены на рисунке 5.12.

В результате были выведены общие закономерности и получены следующие выводы.

Процессы управления и зависимость его качества от различных параметров можно формализовать, обращаясь к математическим моделям, отражающим цикличность и динамику колебаний. Было показано, что управление организацией в условиях неопределенности внешней среды связано не только с изменением поставленных целей, задач, но и со структурными преобразованиями (трансформациями), которые подразумевают определенный уровень финансовых вложений.



Изменение состояния/объема ресурсов между фазами

Рисунок 5.12 – Качественные переходы в рамках временной зависимости управленческих действий, материальных и интеллектуальных ресурсов в предлагаемой модели

Источник: составлено автором.

Имеющаяся обеспеченность ресурсами для поддержки управленческих усилий создает условия для качественного изменения всей организации (рисунок 5.13).

Существующие модели, связанные с процессом управления, отражающие процесс возникновения и развития экономических циклов, имеют недостатки, заключающиеся в том, что они не учитывают временные лаги между вложениями и реакцией на них, необходимые для структурных преобразований в результате принятых управленческих воздействий.

Также рассмотренные модели не предусматривают учет общей динамики экономического развития организации. В целях устранения обозначенных недостатков автор ввел учет влияния вложений на результативность управленческих воздействий.

Ввиду этого, базируясь на следующем:

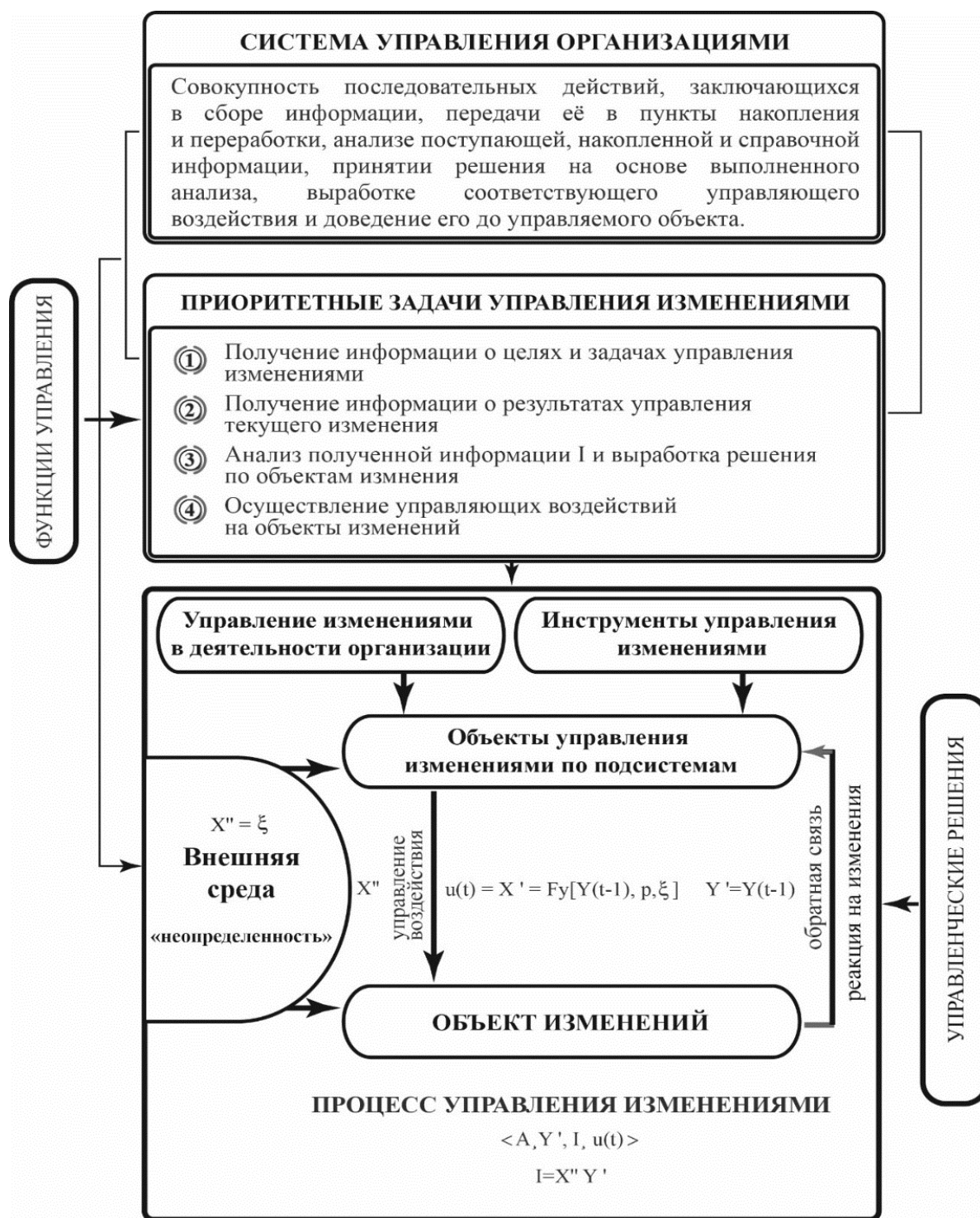


Рисунок 5.13 – Система управления деятельностью организации в условиях неопределенности внешней среды

Источник: составлено автором.

1. управления – функция, которую реализуют управляющая подсистема (определяя пределы внедрения нововведений) и управляемые подсистемы (через

отклик на воздействие управляющей подсистемы и проведение соответствующих изменений);

2. связь между подсистемами осуществляется посредством информации, являющейся базой для принятия решений и выработки всего спектра изменений с учетом обеспеченности ресурсами;

3. существуют факторы, оказывающие доминирующее влияние (причем как во внутренней среде, так и во внешней)

были выведены общие закономерности и получены следующие выводы:

Функционирование любого экономического объекта как открытой системы всегда находится в условиях неопределенности. Для обеспечения целостности и сохранения положительной динамики в развитии организации процесс управления не может строиться без учета постоянно ожидаемых изменений, продиктованных влиянием и внешних, и внутренних факторов, что предполагает имплементацию системы управления изменениями в общий процесс управления.

Объективная закономерность, определяющая суть такого управления, может быть представлена как стандартная функциональная зависимость ряда параметров:

$$u(t) = F_y[Y(t - 1), p, \xi],$$

где $u(t)$ – управляющее воздействие;

F_y – правило управления для конкретной системы управления;

$Y(t - 1)$ – динамика изменений в управляемой системе;

p – свойства управляющей системы (структура, параметры и др.);

ξ – свойства внешней среды (условия функционирования системы).

Следует сделать акцент на том, что независимо от того, на каком уровне функционирует социально-экономическая система (макро-, мезо-, микро-), управление ею включает организационное (в том числе, институциональное), экономическое и правовое влияние. В совокупности оно обеспечивает создание инфраструктуры, предоставление ресурсов (в том числе, бюджетных и внебюджетных средств, различных займов), финансовой и правовой помощи, использование спецфондов, получение льгот и пр. С помощью математического

выражения была показана связь управленческих усилий и осуществляемых вложений в процесс модернизации системы управления на основе механизма фазового превращения с учетом волновых колебаний экономических процессов. Кроме того, в представленной модели были выделены элементы управления, способствующие принятию адекватного условиям решения и формированию координирующих действий, направленных на сглаживание негативных последствий флуктуаций (трансформаций) и колебаний нелинейных социально-экономических процессов.

Учитывая значительное влияние интеллектуального потенциала организации и уровня подготовленности лиц, принимающих решения, на качество производимых управленческих воздействий и на результативность управления организации в целом, автор разработал модель, представляющую собой систему уравнений зависимости объема производимых управленческих действий (изменений) от уровня интеллектуального потенциала работников организации и объема доступных (используемых) ресурсов в рамках одной фазы. Данная модель позволяет прогнозировать фазовые скачки качественного изменения функционирования организации, динамику потенциально возможного использования новых ресурсов и/или инновационных разработок за счет эффективной реализации интеллектуального потенциала.

Моделирование изменений в деятельности организации является комплексным процессом, основанном на теоретических положениях и практических рекомендациях. Совершенствование системы управления организацией невозможно без имплементации в нее подсистемы управления изменениями. Именно так осуществимо, в рамках реализации релевантных стратегических сценариев, сохранение стратегических приоритетов (целостность и управляемость системы) и достижение долгосрочной стратегической цели по обеспечению устойчивого социально-экономического развития организации. Комплекс теоретических положений и практических рекомендаций для решения поставленных задач представлен на рисунке 5.14.

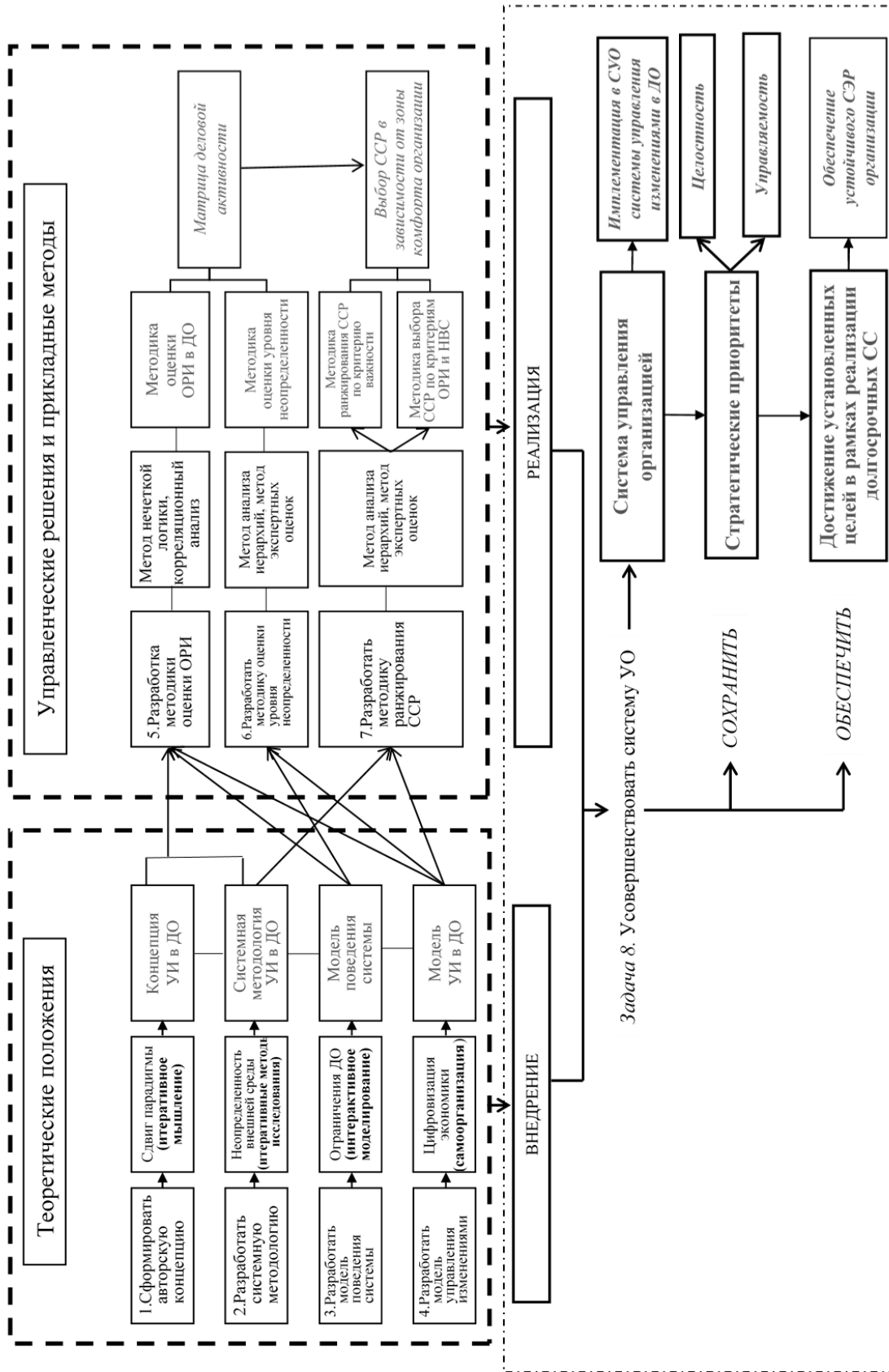


Рисунок 5.14 – Комплекс теоретических положений и управленческих решений по реализации поставленных

Источник: составлено автором.

Заключение

В исследовании для понимания теоретических положений и практической значимости управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды проведен анализ содержания изменений в деятельности организации и структуры ее деятельности с точки зрения эволюционной теории экономических изменений, теории экономической эволюции о процессах управления изменениями, системной методологии и интерактивного моделирования, который позволил сделать следующие выводы.

1. Установлено, что в основу авторской концепции положены совокупность социально-экономических и управленческих отношений, философия изменений и теория управления изменениями. Предложенная концепция раскрывает процессы функционирования организации и принципы взаимодействия ее внутренней среды и внешнего окружения, и содержит: признаки изменений и принципы управления изменениями, ключевые элементы методологии итеративного исследования, основные процессы управления изменениями (диагностика, мониторинг, оценка, контроль), экономико-математические инструменты, понятийно-категориальный аппарат («изменение», «управление изменениями» и «неопределенность внешней среды»), стратегическую цель – обеспечение устойчивого социально-экономического развития организации и стратегические приоритеты – целостность и управляемость.

2. Получили дальнейшее развитие теоретико-методологические положения системной методологии управления изменениями в деятельности организации на основе целостного и итеративного мышлений, интерактивного моделирования, негэнтропийного поведения системы и итеративного процесса исследования совокупности социально-экономических и управленческих отношений, применение которых к развитию системы управления организации раскрывает особенности взаимодействия среды функционирования и объекта управления, и

итеративные процессы проявления синергетических эффектов, обеспечивающих переход системы на иной, более высокий организационный и функциональный уровни. Системная методология является целостным подходом интерактивного моделирования, позволяющим понимать сложные процессы в управлении изменениями в деятельности организации, а именно, сохранение целостности структуры организации; взаимодействие частей организации для достижения одной цели; нацеленность управления изменениями на конечный результат деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды.

3. Доказано, что уровень обеспеченности ресурсами изменений выступает ключевым показателем, определяющим поведение системы с многоконтурной обратной связью и отражающем не только пределы роста системы при изменении ее предельных возможностей, но и дефицит ресурсов, который возникает если система не в состоянии оперативно преобразовывать выявленный потенциал в ресурс и за короткий промежуток времени вовлекать его в процесс изменений в деятельности организации. Состояние системы при изменении ее предельно допустимых возможностей описывается такими показателями как: емкость системы, уровень темповых характеристик изменений (уровни отставания от темпов изменений и отставания в ресурсном обеспечении изменений), уровень совместимости со средой, уровень обеспеченности ресурсами изменений. Низкий уровень обеспеченности ресурсами изменений в модели поведения системы объясняется наличием ограничений I-го, II-го и III-го типов и неопределенностью факторов внешней среды, игнорирование которых порождает в модели негативные процессы (возникает отставание в ресурсном обеспечении) и снижает стабильность ее поведения. Зависимость темповых характеристик от уровней обеспеченности ресурсами изменений и неопределенности внешней среды определила необходимость разработки методик их оценки и модели управления изменениями в деятельности организации.

4. Установлено, что масштабы изменений, ресурсная зависимость и неопределенность факторов внешней среды требуют системного подхода и взвешенного управления. Разработка модели управления изменениями в

деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды позволила отойти от классического представления этапов изменений (разморозка, изменение, заморозка) и расширить их за счет внедрения процедур: мониторинга состояния объектов изменения; анализа объектов изменений, оценок уровней обеспеченности ресурсами изменений и неопределенности внешней среды, ранжирования сценариев стратегического развития организации по критерию важности и выбора стратегических сценариев развития (инерционного, модернизационного, реинжинирингового и опережающего) по критерию достижения цели (на этапе разморозки); внедрения выбранного сценария развития (на этапе изменений); определения продолжительности заморозки изменений (кратко-, средне-, долгосрочная) в зависимости от сроков достижения поставленной цели (на этапе заморозки).

5. Разработанная методика оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации за счет адаптации алгоритма нечеткого вывода Мамдани метода нечеткой логики позволила усовершенствовать методическую базу и развить научно-методический подход к интегральной оценке. Методика включает в себя сбалансированную систему показателей; шкалу соответствия; процедуры нечеткого вывода, дефаззификации и идентификации. Корректность адаптации метода нечеткой логики к решаемой задаче, реализованной в среде MathCAD, подтверждает Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Апробация методики в трех отраслях экономики на девяти организациях (производство хлебобулочных изделий: АО «Крымхлеб» (0,625), АО «Хлебозавод № 28» (0,53), АО «Клинский Хлебокомбинат» (0,44); оптовая торговля металлами и металлическими рудами: ООО «Металлсервис-Москва» (0,750), ООО «ТД НМЛК» (0,519), ООО «Союзметаллсервис» (0,464); оптовая торговля фруктами и овощами: ООО «СтримАгрохолдинг» (0,503), ООО «Оптофрукт» (0,336), ООО «Голден Фрут» (0,161)) подтверждает работоспособность адаптированного алгоритма нечеткого вывода при получении интегральной оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации. Полученные результаты используются при построении рейтинга

организаций в рамках отрасли и в качестве ординаты при позиционировании организации в матрице зон комфорта деловой активности организации.

6. Установлено, что измерить неопределенность как экономическую категорию невозможно. Адаптация алгоритма метода анализа иерархий к методике оценки уровня неопределенности внешней среды позволила разработать теоретико-методические положения экономической оценки неопределенности. Разработанная методика реализована в среде MathCAD и включает в себя иерархическую структуру неопределенности внешней среды; перечень отраслевых показателей неопределенности, образ уровней неопределенности и предполагает соотнесение полученных результатов оценки по отраслям со сформированным образом уровней неопределенности 1-го, 2-го, 3-го и 4-го рода. Апробация методики в трех отраслях экономики (производство хлебобулочных изделий (0,26 – неопределенность I рода – низкий уровень); оптовая торговля металлами и металлическими рудами (0,30 – неопределенность I рода – низкий уровень); оптовая торговля фруктами и овощами (0,34 – неопределенность II и III рода – средний уровень)) подтверждает работоспособность методики, а полученные результаты используются при построении матрицы зон комфорта деловой активности.

7. Доказано, что перспективность принятых управленческих решений по ключевым направлениям развития организации зависит от характера его деловой активности. Разработка матрицы зон комфорта деловой активности организаций (идеальная, благоприятная, удовлетворительная, критическая), учитывающей уровни обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организаций и неопределенности внешней среды позволяет идентифицировать деловую активность (роста или застоя) организаций по характеру их деятельности и определить комплекс задач управления ключевыми направлениям развития организации.

8. Разработана и доведена до уровня практической реализации методика ранжирования стратегических сценариев развития организации по критерию важности путем адаптации алгоритма метода анализа иерархий в среде MathCAD. Методика ранжирования сценариев развития по критерию важности включает в

себя следующие этапы: определение критериев важности (полезность, реалистичность, реализуемость, альтернативность, непротиворечивость, дифференциация, перспективность); формирование иерархии ранжирования стратегических сценариев развития организации; построение рейтинга сценариев и обоснование управленческого решения по приоритетному направлению развития.

9. Методика выбора стратегического сценария развития организации по критерию достижения цели разработана путем адаптации алгоритма метода анализа иерархий в среде MathCAD на основе уровней обеспеченности ресурсами изменений и неопределенности внешней среды и позволяет выявить оптимальный сценарий развития и снизить риски негативных последствий принятого управленческого решения по реализуемости выбранного сценария.

10. Усовершенствованная система управления деятельностью организации включает в себя мониторинг факторов неопределенности внешней среды, диагностику ограничений управления деятельностью организации и ее изменений, модель управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды, отвечает требованиям технологической реализуемости, эксплуатационной жизнеспособности, гибкости и адаптируемости к условиям внешней среды, ориентирована на развитие организации в условиях неопределенности внешней среды и сохранение ее стратегических приоритетов.

Таким образом, цель исследования достигнута, поставленные задачи решены и концепция обоснована. Перспективы дальнейших исследований по научной теме заключаются в развитии методологии управления изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды, теоретико-методологических положений обеспечения устойчивого социально-экономического развития организации и прикладных основ управления изменениями за счет развития интерактивного моделирования управления изменениями в деятельности организации с целью достижения поставленных целей и сохранения стратегических приоритетов системы.

Список использованных источников

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (ред. от 21.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <https://base.garant.ru/71937200/> (дата обращения: 18.03.2021).
2. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы». – URL: <https://base.garant.ru/71670570/> (дата обращения: 20.04.2021).
3. Паспорт национального проекта «Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации"»: утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16) // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации. – URL: <https://legalacts.ru/doc/pasport-natsionalnoi-programmy-tsifrovaja-ekonomika-rossiiskoi-federatsii-utv-prezidiumom/> (дата обращения: 18.03.2021).
4. Распоряжение Правительства РФ от 28 декабря 2022 г. № 4260-р «Об утверждении "Стратегии развития металлургической промышленности РФ на период до 2030 г."». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405963845/> (дата обращения: 11.01.2023).
5. Организация фирм и управление ими // База ГОСТов. – URL: <https://allgosts.ru/03/100/> (дата обращения: 11.01.2023).
6. Авдийский, А. И. Неопределенность, изменчивость и противоречивость в задачах анализа рисков поведения экономических систем / А. И. Авдийский, В. М. Безденежных. – Текст : непосредственный // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2011. – № 3(66). – С. 46–61.

7. Адизес, И. К. Управляя изменениями. Как эффективно управлять изменениями в обществе, бизнесе и личной жизни / И. К. Адизес ; перевод с английского В. Кузина. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 368 с. – Текст : непосредственный.
8. Акофф, Р. Искусство решения проблем / Р. Акофф ; перевод с английского Е. Г. Коваленко. – М. : Мир, 1982. – 224 с. – Текст : непосредственный.
9. Алексеев, М. А. Управление сложными системами: пределы и преобразование информации в поведение / М. А. Алексеев, Е. В. Фрейдина, С. Е. Хрущев. – Текст : непосредственный // Развитие территорий. – 2021. – № 1(23). – С. 21–30.
10. Амосов, А. И. О формировании теории эволюционной экономики / А. И. Амосов. – Текст : непосредственный // Эволюционная экономика: проблемы и противоречия теории и практики. – 2000. – № 1. – С. 8–17.
11. Андреев, А. С. Соппротивление изменениям в организации: причины и диагностика / А. С. Андреев, О. В. Сокол. – Текст : непосредственный // Менеджмент инноваций. – 2008. – № 1(01). – С. 86–91.
12. Андреева, Т. Е. Организационные изменения: сравнительный анализ основных концепций / Т. Е. Андреева. – Текст : непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 8. «Менеджмент». – 2004. – № 16, Ч. 2. – С. 4–12.
13. Андрейчиков, А. В. Нечеткие модели и средства для принятия решений на начальных этапах проектирования : монография / А. В. Андрейчиков, П. В. Терелянский, А. М. Шахов. – Волгоград : ВолгГТУ. РПК «Политехник», 2004. – 140 с. – Текст : непосредственный.
14. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф ; [перевод с английского С. Жильцов]. – СПб. : Питер Ком, 1999. – 416 с. – (Серия «Теория и практика менеджмента»). – ISBN 5-314-00105-5. – Текст : непосредственный.

15. Ансофф, И. Стратегический менеджмент. Классическое издание / И. Ансофф ; [перевод с английского О. Литуна под ред. А. Н. Петрова]. – СПб. : Питер, 2009. – 344 с. – ISBN 978-5-388-00077-4. – Текст : непосредственный.
16. Ансофф, И. Стратегическое управление : [перевод с английского] / И. Ансофф ; [Науч. ред. и авт. вступ. ст., с. 11–32, Л. И. Евенко]. – М. : Экономика, 1989. – 519 с. – Текст : непосредственный.
17. Аншина, М. Как управлять изменениями в компании? / М. Аншина. – Текст : электронный // Управление предприятием [Электронный журнал]. – 2014. – URL: <https://upr.ru/article/kak-upravlyat-izmeneniyami-v-kompanii/> (дата обращения: 05.04.2022).
18. АО «Клинский хлебокомбинат». – URL: <https://sbis.ru/contragents/5020002647/502001001> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
19. АО «Клинский хлебокомбинат». – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/2423550> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
20. АО «Крымхлеб». – URL: <https://sbis.ru/contragents/9102256223/910201001> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
21. АО «Крымхлеб». – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/11808206> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
22. АО «Хлебозавод 28». – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/777849> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
23. АО «Хлебозавод 28». – URL: <https://sbis.ru/contragents/7735004068/774301001> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
24. Армен Алчиан Неопределенность, эволюция и экономическая теория / Армен Алчиан ; перевод с английского В. Соколова – Текст : электронный // Истоки: из опыта изучения экономики как структуры и процессов / редкол.: Я. И. Кузьминов (гл. ред.), В. С. Автомонов (зам. гл. ред.), О. И. Ананьев и др. ; Гос. ун-т Высшая школа экономики. – 2-е изд. – М. : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2007. – 533 с. – С. 33–52. – URL: https://ecsocman.hse.ru/data/985/692/1219/section3_ist (дата обращения: 05.04.2022).

25. Астафьева, О. Е. Анализ опыта управления изменениями в организациях / О. Е. Астафьева, И. Л. Гончаров, Н. А. Моисеенко. – DOI 10.26425/2309-3633-2020-8-3-24-32. – Текст : непосредственный // Управление. – 2020. – Т. 8, № 3. – С. 24–32.
26. Афонасова, М. А. Управление изменениями в экономических системах на этапе их цифровой трансформации / М. А. Афонасова. – Текст : электронный // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 11–2. – С. 21–27. – URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=815> (дата обращения: 28.04.2022).
27. Афоничкина, Е. А. Процессы изменений в экономических системах: рост и развитие / Е. А. Афоничкина, А. И. Афоничкин. – DOI 10.18184/2079-4665.2015.6.4.190.197. – Текст : непосредственный // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2015. – Т. 6, № 4. – С. 190–197.
28. Багаутдинов, Р. А. Сущность и причины неопределенности в экономике России / Р. А. Багаутдинов. – Текст : непосредственный // Вестник экономики, права и социологии. – 2008. – № 6. – С. 6–10.
29. Беккер, Г. Человеческое поведение: экономический подход / Г. Беккер ; сост., науч. ред. пер., авт. послесл. Р. И. Капелюшников. – М. : ГУ ВШЭ, 2003. – 672 с. – (Избранные труды по экономической теории). – Текст : непосредственный.
30. Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл. – М. : Academia, 2004. – 944 с. – Текст : непосредственный.
31. Бернхэм, Дж. Управленческая революция: что происходит в мире. – Нью-Йорк : John Day Co., 1941. – с. 29. – Текст : непосредственный.
32. Билл Кверк. Создавая связи. Внутрикorporативные коммуникации в бизнес-стратегии = Making the Connections: Using Internal Communication to Turn Strategy into Action / Перевод с английского Булавинова М. П., Жильцов С. Г. – М. : Вершина, 2006. – 416 с. – Текст : непосредственный.
33. Блауберг, И. В. Становление и сущность системного подхода / И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин. – М., 1973. – Текст : непосредственный.

34. Блюмин, С. Л. Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности / С. Л. Блюмин, И. А. Шуйкова. – Липецк : ЛЭГИ, 2001. – 138 с. – Текст : непосредственный.
35. Богданов, А. А. Тектология: (Всеобщая организационная наука). В 2-х кн.: Кн. 1. / Редкол. Л. И. Абалкин (отв. ред.) и др. / Отделение экономики АН СССР. Ин-т экономики АН СССР. – М. : Экономика, 1989. – 304 с. – Текст : непосредственный.
36. Бодрунов, С. Д. Ноономика: концептуальные основы новой парадигмы развития / С. Д. Бодрунов. – Текст : непосредственный // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2019. – Т. 20, № 1. – С. 5–12.
37. Бодрунов, С. Д. Переход к перспективному технологическому укладу: анализ с позиции концепций НИО.2 и ноономики / С. Д. Бодрунов. – Текст : непосредственный // Экономическое возрождение России. – 2018. – № 3. – С. 5–12.
38. Божко, Л. М. Комбинированные научные подходы к управлению изменениями / Л. М. Божко. – Текст : электронный // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. – 2015. – № 2. – С. 77–83. – URL: https://journal.omeco.ru/ru/archive/doc/2015_02.pdf (дата обращения: 17.01.2022).
39. Божко, Л. М. Организационные изменения и организационное развитие: взаимосвязь категорий / Л. М. Божко. – Текст : электронный // Известия Дальневосточного фед ун-та: Экономика и управление. – 2013. – Вып. 3. – С. 79–91. – URL: <https://jem.dvfu.ru/index.php/jem/issue/view/6> (дата обращения: 15.06.2022).
40. Божко, Л. М. Понятие организационных изменений и его синонимы / Л. М. Божко. – Текст : непосредственный // Вестн. Ом. ун-та. Сер. «Экономика». – 2014. – № 1. – С. 77–84.
41. Божко, Л. М. Развитие процессного, системного и ситуационного подходов в управлении организационными изменениями / Л. М. Божко. – Текст : электронный // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 1. – С. 531–542. – URL: <https://naukarus.com/razvitie-protsessnogo-sistemnogo-i-situatsionnogo->

podhodov-v-upravlenii-organizatsionnymi-izmeneniyami (дата обращения: 19.02.2022).

42. Борисова, А. Р. Подходы России и США к проблемам глобального управления и реформированию ООН / А. Р. Борисова, Ф. Г. Войтоловский, В. Ю. Журавлева. – Текст : электронный // Исследования. – URL: [https:// imemo.ru/files/File/magazines/puty_miru/2016/01/03_Voitolovsky.pdf](https://imemo.ru/files/File/magazines/puty_miru/2016/01/03_Voitolovsky.pdf) (дата обращения: 20.04.2021).

43. Бортник, И. М. Индикаторы инновационного развития регионов России для целей мониторинга и управления / И. М. Бортник, В. Г. Зинов, В. А. Коцюбинский, А. В. Сорокина. – Текст : непосредственный // Инновации. – 2013. – № 11(181). – С. 21–32.

44. Бриджес, У. Управление компанией в период структурных изменений: используйте изменения с максимальной пользой / У. Бриджес ; Перевод с английского и ред. С. В. Ляховки. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2007. – 196 с. – Текст : непосредственный.

45. Бром, А. Е. Эмерджентные свойства и топологическая структура синергетической модели успешного бизнеса / А. Е. Бром, Е. Н. Горлачева. – DOI 10.18384/2310-6646-2015-3-50-56. – Текст : непосредственный // Вестник МГОУ. Сер.: Экономика. – 2015. – № 3. – С. 50–56.

46. Будро, Дж. Реинжиниринг бизнеса. Как грамотно внедрить автоматизацию и искусственный интеллект / Дж. Будро, Р. Джесутасан. – М. : ООО «АльпинаПаблицер», 2019. – 230 с. – Текст : непосредственный.

47. Бузгалин, А. В. Нужны ли российской экономике глубокие изменения? / А. В. Бузгалин. – Текст : непосредственный // Труды ВЭО России. – Т. 214. – С. 432–449.

48. Бузгалин, А. В. О стратегии опережающего развития России / А. В. Бузгалин, А. И. Колганов. – Текст : непосредственный // Проблемы теории и практики управления. – 2017. – № 7. – С. 34–50.

49. Бузгалин, А. В. Социальные, материальные и финансовые ресурсы опережающего развития России / А. В. Бузгалин, А. И. Колганов. – Текст :

непосредственный // Проблемы теории и практики управления. – 2017. – № 9. – С. 14–26.

50. Бузгалин, А. В. Стратегия опережающего развития / А. В. Бузгалин, А. И. Колганов. – Текст : непосредственный // Свободная мысль. – 1996. – № 9. – С. 76–88.

51. Бузгалин, А. В. Экономика для человека (Антикризисная программа Демократических левых). Материал для обсуждения: вариант 1а, декабрь 1992 / А. В. Бузгалин, А. И. Колганов. – М., 1992. – Текст : непосредственный.

52. Бухбиндер, Р. Г. Организационные изменения: проблема сопротивления персонала и пути ее решения / Р. Г. Бухбиндер. – Текст : непосредственный // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2009. – № 4. – С. 100–106.

53. Бушин, С. В. Развитие применения проектного подхода в деятельности органов муниципального управления / С. В. Бушин, А. А. Белоусова, П. А. Шухат. – Текст : электронный // Муниципалитет: экономика и управление. – 2019. – № 4(29). – С. 5–13. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=37597> (дата обращения: 09.09.2021).

54. Вебер, М. "Объективность" социально-научного и социально-политического познания / М. Вебер. – Москва : Директ-Медиа, 2010. – 141 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47258> (дата обращения: 09.02.2022). – Текст : электронный.

55. Вебер, М. Основные социологические понятия / М. Вебер. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 52 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47259> (дата обращения: 09.02.2022). – Текст : электронный.

56. Вебер, М. Политика как призвание и профессия / М. Вебер // Избранные произведения. – М., 1990. – 665 с. – Текст : непосредственный.

57. Вебер, М. Хозяйство и общество. Очерки понимающей социологии: в 4 т. / Макс Вебер; [перевод с немецкого]. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2016. – Т. I. Социология. – 445 с. – Текст : непосредственный.

58. Веблен, Т. Американская социологическая мысль: Тексты / Под ред. В. И. Добренъкова. – М. : 1994. – 276 с.

59. Вибе, А. И. Организация проектного подхода в органах местного самоуправления: сценарный подход к определению результатов / А. И. Вибе, А. А. Кузьминчук. – Текст : электронный // Молодой ученый. – 2019. – № 48(286). – С. 346–348. – URL: <https://moluch.ru/archive/286/64648/> (дата обращения: 19.02.2022).

60. Виханский, О. С. Конкурентное преимущество в эпоху цифровизации / О. С. Виханский, Д. Ю. Каталевский. – Текст : электронный // Российский журнал менеджмента, изд-во ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет» (Санкт-Петербург). – № 20(1). – С. 5–27. – URL: <https://istina.msu.ru/profile/vikhanskiy/> (дата обращения: 19.02.2023).

61. Воейков М. И. А. И. Герцен и теория опережающего развития / М. И. Воейков. – Текст : непосредственный // TERRA ECONOMICUS. – 2015. – Т. 13, № 3. – С. 34–54.

62. Воробьев, А. А. Уровень жизни как фактор цифровизации регионов / А. А. Воробьев, И. С. Глебова, А. М. Закиров. – Текст : электронный // Финансовая экономика. – 2021. – № 1. – С. 152–155. – URL: <https://dSPACE.kpfu.ru/xmlui/handle/net/160522> (дата обращения: 15.06.2022).

63. Воронова, Э. Б. Управление изменениями: основные формы и алгоритм внедрения изменений / Э. Б. Воронова, И. А. Кислухина. – Текст : непосредственный // Казанская наука. – 2011. – № 11. – С. 68–70.

64. Всеобщая история менеджмента / Под общ. ред. д. т. н., проф. И. И. Мазура и д. т. н., проф. В. Д. Шапиро. – М. : Издательский центр ЕЛИМА, 2006. – 888 с. – Текст : непосредственный.

65. Галлямова, Э. Создание синергетических преимуществ диверсифицированных компаний / Э. Галлямова. – Текст : электронный // Государственное управление. Электронный вестник. – 2007. – Вып. 11. – URL: http://e-journal.spa.msu.ru/uploads/vestnik/2007/vipusk_11._ijun_2007_g./galliamova.pdf (дата обращения: 30.11.2021).

66. Гараедаги, Дж. Системное мышление : Как управлять хаосом и сложными процессами : Платформа для моделирования архитектуры бизнеса / Дж. Гараедаги ; перевод с английского Е. И. Недбальская ; науч. ред. Е. В. Кузнецова. – Минск : Гревцов паблишер, 2007. – 480 с. – Текст : непосредственный.

67. Гареев, Т. Р. Институты и экономическое развитие на субрегиональном (мезо-) уровне / Т. Р. Гареев. – Текст : непосредственный // Общественные науки и современность. – 2010. – № 5. – С. 45–58.

68. Гарет Морган. Имиджи организации: восемь моделей организационного развития / перевод с английского, под ред. Н. Лапиной. – М. : Вершина, 2006. – 416 с. – Текст : непосредственный.

69. Гастев, А. К. Как надо работать. Практическое введение в науку организации труда. – М. : изд. Экономика, 1972. – 478 с. – Текст : непосредственный.

70. Генри Минцберг Структура в кулаке: создание эффективной организации / Перевод с английского под ред. Ю. Н. Каптуревского. – СПб. : Питер, 2002. – 512 с. – (Серия «Деловой бестселлер»). – Текст : непосредственный.

71. Генри Минцберг Требуется управленцы, а не выпускники МВА. Мягкий взгляд на мягкую практику управления и систему подготовки менеджеров / Перевод с английского. – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. – 544 с. – Текст : непосредственный.

72. Гибадуллин, А. А. Повышение эффективности конвергенции государств-членов Евразийского экономического союза / А. А. Гибадуллин, В. Н. Пуляева, С. И. Борталевич. – Текст : электронный // Управленческое консультирование. – 2019. – № 4. – С. 28–37. – URL: <https://doi.org/10.22394/1726-1139-2019-4-28-37> (дата обращения: 20.04.2021).

73. Гиг, Ван Дж. Прикладная общая теория систем / Дж. Ван Гиг. В 2-х кн. ; [перевод с английского под ред. к. ф.-м. н. Б. Г. Сушкова и д-ра философ. наук В. С. Тюхтина]. – М. : Мир, 1981. – Текст : непосредственный. – Кн. 1. – 336 с. ; Кн. 2. – 733 с.

74. Гилбрет, Ф. Классификация элементов работ / Ф. Гилбрет, Л. Гилбрет. – Текст : непосредственный // Организация труда. – 1924. – № 6–7. – С. 45–53.

75. Гилбрет, Ф. Азбука научной организации труда / пер. и предисл. Л. Щегло. – М. ; Л. : Л. Д. Френкель, 1925. – 120 с. – Текст : непосредственный.

76. Гладков, Н. И. Сущность неопределенности и турбулентности внешней среды / Н. И. Гладков. – URL: <http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/6/marketingandmanagement/Gladkov.pdf> (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

77. Глазьев, С. Ю. Великая цифровая экономика (вызовы и перспективы для экономики XXI века) / С. Ю. Глазьев. – URL: <https://nlr.ru/news/20171130/glazjev.pdf> (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

78. Глазьев, С. Ю. Методология опережающего развития экономики: как решить поставленную Президентом России задачу рывка в экономическом развитии / С. Ю. Глазьев. – Текст : непосредственный // Труды ВЭО России. Пленарное заседание МАЭФ. – 2019. – Т. 218. – С. 124–132.

79. Глазьев, С. Ю. Мирохозяйственные уклады в глобальном экономическом развитии / С. Ю. Глазьев. – Текст : непосредственный // Экономика и математические методы. – 2016. – Т. 52, № 2. – С. 3–29.

80. Глазьев, С. Ю. Последняя мировая война: США начинают и проигрывают / С. Ю. Глазьев. – М. : Книжный мир, 2016. – 512 с. – (Изборский клуб). – Текст : непосредственный.

81. Глазьев, С. Ю. Современная теория длинных волн в развитии экономики / С. Ю. Глазьев. – Текст : непосредственный // Экономическая наука современной России. – 2012. – № 2 (57). – С. 27–42.

82. Глазьев, С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса / С. Ю. Глазьев. – М., 2010. – Текст : непосредственный.

83. Голованова, Е. В. Прогностический потенциал теории постиндустриализма Д. Белла / Е. В. Голованова. – Текст : непосредственный // Вестник славянских культур. – 2013. – № 4(30). – С. 11–17.

84. Гореева, Д. А. Организационные изменения: сравнительный анализ основных концепций / Д. А. Гореева. – Текст : электронный // Научные записки НГУЭУ. – 2009. – № 2. – URL: https://nsuem.ru/science/publications/science_notes/issue.php?ELEMENT_ID=994 (дата обращения: 20.04.2021).

85. Горочная, В. В. Эмерджентность экономических кластеров: механизмы возникновения, специфика трансграничных и трансакваториальных ареалов, роль морехозяйственных отраслей / В. В. Горочная. – Текст : электронный // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2019. – № 4(60). – Номер статьи: 6009. – URL: <https://eee-region.ru/article/6009/83> (дата обращения: 05.04.2022).

86. Горшенин, А. Место управления изменениями в четвертом шаге бизнес-методики GORA / А. Горшенин. – Текст : электронный // Business Excellence. – 2020. – [Электронный журнал]. – URL: <https://ria-stk.ru/ds/adetail.php?ID=185991> (дата обращения: 15.06.2022).

87. Грейнер, Л. Эволюция и революция в процессе роста организаций / Л. Грейнер. – Текст : непосредственный // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Серия Менеджмент. – 2002. – № 4. – С. 76–94.

88. Гринберг, Дж. Организационное поведение: от теории к практике / Дж. Гринберг, Р. Бэйрон / [Перевод с английского : О. В. Бередикина, В. Д. Соколова]. – М. : ООО «Вершина», 2004. – 912 с. – Текст : непосредственный.

89. Гуднау, Ф. О функции политики / перевод с текста оригинального издания: Goodnow, F. Politics and Administration: A Study in Government. N.Y.: The Macmillan Company, L Macmillan & CO., Ltd., 1900. P. 23–46. – Текст : электронный // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: История и политические науки. – 2020. – № 3. – С. 56–66.

90. Гуияр, Ф. Ж. Преобразование организации / Ф. Ж. Гуияр, Дж. Н. Келли : перевод с английского. – М. : Дело, 2000. – 376 с. – Текст : непосредственный.

91. Гульбина, Н. И. Теория институциональных изменений Д. Норта / Н. И. Гульбина. – Текст : непосредственный // Вестник Томского государственного университета. – 2004. – № 283. – С. 123–128.
92. Дак, Д. Д. Монстр перемен. Причины успеха и провала организационных преобразований. – 2-е изд. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. – 320 с. – Текст : непосредственный.
93. Даль, В. Толковый словарь живого великорусского языка. Т. 2. И-О / В. Даль. – М. : Русский язык. 1979. – 678 с. – Текст : непосредственный.
94. Дафт, Р. Л. Уроки лидерства : [перевод с английского] / Ричард Л. Дафт при участии П. Лейн. – Москва : Эксмо, 2007. – 478 с. – Текст : непосредственный.
95. Деружинский, В. Е. Теоретико-методическое обеспечение процесса управления внутрифирменными трансформациями в крупных компаниях / В. Е. Деружинский, Н. Н. Вартамян. – Текст : непосредственный // Terra Economicus. – 2011. – Т. 9, № 1–2. – С. 11–16.
96. Дерябина, М. А. Самоорганизация социально-экономических систем: теоретические основания (научный доклад). – М. : Институт экономики РАН, 2018. – 34 с. – URL: https://inecon.org/docs/Deryabina_paper_20181129.pdf (дата обращения: 05.04.2022). – Текст : электронный.
97. Джеффри Хаятт Управление изменениями: Человеческая сторона изменений / Джеффри Хаятт, Тимоти Кризи. – (24.07.2020). – [Электронный ресурс] – URL: <https://andchange.ru/blog/vyderzhka-iz-knigi-upravlenie-izmenenijami-dzh-hajatt-t-krizi> (дата обращения: 09.02.2022). – Текст : электронный.
98. Дорофеева, Л. И. Организационная культура как стратегический ресурс организации / Л. И. Дорофеева. – Текст : электронный // Гуманитарный научный журнал. – 2020. – № 1. – С. 38–44. – DOI 10.24411/2078-9661-2020-10006. – EDN LZSTOJ (дата обращения: 15.06.2022).
99. Дробот, Е. В. Мировая экономика в условиях пандемии COVID-19 : итоги 2020 года и перспективы восстановления / Е. В. Дробот. – Текст : непосредственный // Экономические отношения. – 2020. – Т. 10, № 4. – С. 937–960.

100. Дрогобыцкая, К. С. Измерение эмерджентных свойств экономических систем / К. С. Дрогобыцкая. – Текст : электронный // Вестник ОГУ. – 2009. – № 5. – С. 50–54. – URL: http://vestnik.osu.ru/2009_5/9.pdf (дата обращения: 05.04.2022).

101. Друкер, П. Ф. Задачи менеджмента в XXI веке. : Перевод с английского. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2004. – 272 с. – Текст : непосредственный.

102. Ермакова, Е. М. Применение системного и ситуационного подходов в реформировании организационной структуры управления / Е. М. Ермакова, М. С. Агафонова. – Текст : электронный // Научное обозрение. Экономические науки. – 2016. – № 2. – С. 68–73. – URL: <https://science-economy.ru/ru/article/view?id=791> (дата обращения: 09.09.2021).

103. Жгун, Т. В. Моделирование интегральных показателей демографического развития на примере муниципальных образований новгородской области / Т. В. Жгун. – Текст : электронный // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 8–6. – С. 1378–1382. – URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=32141> (дата обращения: 10.02.2022).

104. Заде, Л. Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений / Л. Заде. – М. : Мир, 1976. – 167 с. – Текст : непосредственный.

105. Закускин, С. В. Формирование интегральных показателей в маркетинговых исследованиях по результатам квантификации / С. В. Закускин. – DOI 10.18334/ce.15.5.112129. – Текст : непосредственный // Креативная экономика. – 2021. – Т. 15, № 5. – С. 2091–2114.

106. Захарченко, П. В. Эволюционное изменение экономических систем / П. В. Захарченко. – Текст : электронный // Ефективна економіка. – 2012. – № 9. – URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1361> (дата обращения: 05.04.2022).

107. Збрищак, С. Г. Системная методология как концептуальный базис междисциплинарных и трансдисциплинарных исследований / С. Г. Збрищак –

Текст : электронный // Управленческие науки. – 2019. – № 9(4). – С. 6–14. – URL: <https://DOI.org/10.26794/2404-022X-2019-9-4-6-14> (дата обращения: 05.04.2022).

108. Зиновьева, Н. Г. Тенденции экспорта и импорта стальной продукции России в 2017–2018 гг. / Н. Г. Зиновьева. – Текст : электронный // ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ. Бюллетень научно-технической и экономической информации. – 2019. – № 75(8). – С. 903–911. – URL: <https://doi.org/10.32339/0135-5910-2019-8-903-911> (дата обращения: 05.04.2022). раздел 4

109. Зуб, А. Т. Принятие управленческих решений. Теория и практика / А. Т. Зуб. – М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2010. – 400 с. – Текст : непосредственный.

110. Зуев, В. Н. Наднациональный механизм в теории интеграции / В. Н. Зуев. – Текст : электронный // Мировая экономика и международные отношения. – 2011. – № 4. – С. 30–38. – URL: <https://publications.hse.ru/pubs/share/folder/lnqnnngiffy/74649948.pdf> (дата обращения: 20.04.2021).

111. Иванова, О. Я. Методологии управления изменениями / Я. О. Иванова. – Текст : электронный // Современные научные исследования и инновации. – 2019. – № 4 [Электронный ресурс]. – URL: <https://web.snauka.ru/issues/2019/04/89076> (дата обращения: 21.06.2022).

112. Индикаторы цифровой экономики: 2021 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишнеvский, Л. М. Гохберг и др. ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2021. – 380 с. – Текст : непосредственный.

113. Инновации в цифровой экономике: рекомендации британских ученых // Экспертный центр электронного государственного управления. – URL: <http://d-russia.ru/innovatsii-v-tsifrovoj-ekonomike-rekomendatsii-britanskih-uchyonyh.html> (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

114. Инновационное развитие экономических систем : монография / Г. Р. Арманшина, Ю. Г. Голоктионова, С. А. Ильминская, ..., Л. В. Шманева [и др.]. – Орел : ОрелГУЭТ, 2020. – 160 с. – ISBN 978-5-98498-306-8. – Текст : непосредственный.

115. Информационное сопровождение проекта по внедрению организационных изменений в компании. Из опыта ОАО «Вимм-Билль-Данн продукты питания» // Кадровик. Кадровое делопроизводство. – 2011. – № 8. – URL: http://www.*****/article/informacionnoe-soprovozhdenie-proekta-po-vnedreniyu-organizacionnyh-izmeneniy-v-kompanii (дата обращения: 09.02.2022). – Текст : электронный.

116. Истон, Д. Категории системного анализа политики // Политология: Хрестоматия. Сост.: проф. М. А. Василик, доц. М. С. Вершинин. – М. : Гардарики, 2000; Almond, G. A. A Developmental Approach to Political Systems // World Politics XVII. January 1965. – Текст : непосредственный.

117. История менеджмента / А. И. Кравченко. – 5-е изд. – М. : Академ. Проект : Трикста, 2005. – 560 с. – Текст : непосредственный.

118. Какой мир пришел на смену VUCA? BANI как новый способ осмыслить меняющуюся реальность. – URL: <https://blog.bitobe.ru/article/kakoy-mir-prishel-na-smenu-vuca/> (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

119. Калимуллин, Д. М. Развитие системы управления организационными изменениями на промышленном предприятии / Д. М. Калимуллин, С. И. Ашмарина. – Самара, 2008. – 176 с. – Текст : непосредственный.

120. Калужский, М. Л. Маркетинговые сети в электронной коммерции : институциональный подход / М. Л. Калужский. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 402 с. – Текст : непосредственный.

121. Кант, И. Метафизика нравов в двух частях // Кант И. Критика практического разума. – СПб., 1995. ; Кант И. Основы метафизики нравственности // Кант И. Соч.: В 6 т. Т. 4(1). – М., 1965.

122. Кантер, З. М. Рубежи менеджмента. Книга о современной культуре управления: учебник / З. М. Кантер. – М. : Олимп-Бизнес, 1999. – 302 с. – Текст : непосредственный.

123. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура (перевод с английского под ред. О. И. Шкаратана) / М. Кастельс. – М. : Гос. ун-т ВШЭ, 2000. – 606 с. – Текст : непосредственный.

124. Кейнс, Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег / Дж. М. Кейнс ; перевод с английского Гребенников и др. – Москва : ЗАО «Бизнеском», 2013. – 402 с. – Текст : непосредственный.

125. Киган, Р. Истинная причина нелюбви к переменам / Корпоративная культура и управление изменениями : Перевод с английского / Р. Киган, Л. Лэскоу Лейхи. – 2-е изд. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. – 192 с. – Текст : непосредственный.

126. Кирдина, С. Г. Между макро и микро: методологические проблемы анализа мезоуровня в экономике / С. Г. Кирдина. – Текст : непосредственный // Новые исследования в гетеродоксальной экономике: российский вклад. Монография / Отв. ред. В. И. Маевский, С. Г. Кирдина. – М. : ИЭ РАН, 2016. – 462 с. – С. 112–132.

127. Кирдина, С. Г. Методологический институционализм и мезоуровень социального анализа / С. Г. Кирдина. – Текст : непосредственный // СОЦИС. – 2015. – № 12. – С. 51–59.

128. Кирдина-Чэндлер, С. Г. Методологические вопросы анализа мезоуровня в экономике / С. Г. Кирдина-Чэндлер, В. И. Маевский. – Текст : непосредственный // Journal of Institutional Studies. – 2017. – Т. 9, № 3. – С. 7–23.

129. Кириллова, Т. В. Системная методология: системный подход в развитии научного познания / Т. В. Кириллова, О. В. Кириллова. – Текст : электронный // Глобальный научный потенциал. – 2014. – № 12(45). – С. 37–39. – URL: [http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/45/g-n-p-12\(45\)-main.pdf](http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/45/g-n-p-12(45)-main.pdf) (дата обращения: 11.04.2022).

130. Кириллова, Т. В. Системная методология: теория и практика / Т. В. Кириллова, О. В. Кириллова, С. В. Кокель. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24599> (дата обращения: 11.04.2022).

131. Клевец, Н. И. Классификация, ранжирование и кластеризация, как инструменты поддержки принятия решений / Н. И. Клевец, В. М. Ячменева, Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Тенденции развития Интернет и

цифровой экономики : Труды VI Международной научно-практической конференции / Под ред. проф. Н. В. Апатовой. Симферополь-Алушта, 1–3 июня 2023 г. – Симферополь : ИП Зуева, 2023. – С. 28–30. – ISBN 978-5-6049078-4-9. – EDN UIRKJB. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=53934655> (дата обращения: 20.05.2023).

132. Клевец, Н. И. Программа для ЭВМ «НМКласс» / Н. И. Клевец, В. М. Ячменева, Л. В. Шманева // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023619642 от 12.05.2023. Заявка № 2023617580 от 21.04.2023. – Текст: непосредственный.

133. Клейнер, Г. Б. Мезоэкономические проблемы российской экономики / Г. Б. Клейнер. – Текст : непосредственный // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2003. – Т. 1, № 2. – С. 11–18.

134. Клейнер, Г. Б. Системные проблемы отечественной экономики: мезоэкономика, микроэкономика, экономика предприятий / Г. Б. Клейнер. – Текст : непосредственный // Herald of SEMI. – 2018. – № 1. – С. 5.

135. Клейнер, Г. Б. Системный менеджмент и системная оптимизация предприятия / Г. Б. Клейнер. – Текст : непосредственный // Современная конкуренция. – 2018. – Т. 12, № 1(67). – С. 104–113.

136. Кокорев, А. С. Цифровая экономика: смена ценностей и ориентиров в управлении предприятием / А. С. Кокорев. – Текст : непосредственный // Московский экономический журнал. – 2019. – № 1. – С. 252–259.

137. Компанейцева, Г. А. Проектный подход: понятие, принципы, факторы эффективности / Г. А. Компанейцева. – Текст : электронный // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 17. – С. 363–368. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/46249.htm> (дата обращения: 20.07.2021).

138. Кондратьев, Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н. Д. Кондратьева. – М. : ЗАО "Издательство "Экономика", 2002. – 767 с. – Текст : непосредственный.

139. Кондратьев, Н. Д. Большие циклы конъюнктуры / Н. Д. Кондратьев. – Текст : непосредственный // Вопросы конъюнктуры. – М., 1925. – Т. 1, Вып. 1. – С. 24–69.

140. Кондратьев, Э. В. Эволюция конкретной организации – отражение эволюции организации как института / Э. В. Кондратьев, И. С. Чемезов. – Текст : непосредственный // Современные проблемы менеджмента : сборник научных трудов / под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С. Д. Резника. – Вып. 1. – Пенза : ПГУАС, 2011. – С. 44–50.

141. Кондратьева, Н. Б. Декалог аграрной цифровизации ЕС / Н. Б. Кондратьева. – DOI 10.31857/S086904990013995-6. – Текст : непосредственный // Общественные науки и современность. – 2021. – № 1. – С. 73–84.

142. Коньков, А. Е. Цифровизация политических отношений: грани познания и механизмы трансформации. – DOI 10.23932/2542-0240-2019-12-6-1. – Текст : непосредственный // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2019. – Т. 12, № 6. – С. 6–28.

143. Коптелов, А. К. Как обеспечить эффективное управление изменениями? – URL: <https://koptelov.info/publikatsii/upravlenie-izmeneniyami/> (дата обращения: 09.02.2022). – Текст : электронный.

144. Кортунов, А. В. Кризис миропорядка и будущее глобализации : Доклад Российского совета по международным делам (РСМД). Доклад № 60/2020 / А. В. Кортунов ; Российский совет по международным делам (РСМД). – М. : НП РСМД, 2020. – 60 с. – Текст : непосредственный.

145. Коттер, Дж. Движущая сила перемен. – М. : изд. Юрайт, 2009, 189 с. – Текст : непосредственный.

146. Коттер, Дж. Наш айсберг тает. Как добиться результата в условиях изменений. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2012. – 128 с. – Текст : непосредственный.

147. Коуз, Р. Фирма, рынок и право. – М. : Новое издво, 2007. – 224 с. – Текст : непосредственный.

148. Кривцов, А. И. Концепции управления изменениями / А. И. Кривцов. – Текст : электронный // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12–3. – С. 572–577. – URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=36153> (дата обращения: 11.02.2022).

149. Крозье, М. Современное государство – скромное государство. Другая стратегия изменения / М. Крозье. – Текст : непосредственный // Свободная мысль. – 1993. – № II. – С. 35–43.

150. Круглова, М. С. Мезоуровень экономики: теоретические основания и математическое моделирование / М. С. Круглова, А. И. Волынский, И. Л. Кирилюк. – Текст : непосредственный // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). – 2019. – Т. 11, № 1. – С. 41–54.

151. Круглова, М. С. Мезоэкономическая теория в англоязычной научной литературе / М. С. Круглова. – Текст : непосредственный // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). – 2017. – Т. 9, № 3. – С. 24–35.

152. Кужева, С. Н. Модели и методы управления изменениями на предприятии / С. Н. Кужева, Ю. А. Тараканов. – Текст : непосредственный // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2008. – № 2. – С. 158–164.

153. Кузнецов, Б. Л. Гипотеза синергетического рынка в свете феноменологической теории фазовых переходов Л. Ландау / Б. Л. Кузнецов // Вопросы экономики. – 2005. – № 8. – С. 48–53.

154. Кузнецов, Г. Н. Управление организационными изменениями на предприятиях водного транспорта / Г. Н. Кузнецов. – Текст : непосредственный // Журнал университета водных коммуникаций. – 2010. – № 3. – С. 217–223.

155. Кузьмин, Е. А. Неопределенность и определенность в управлении организационно-экономическими системами : [монография] / Е. А. Кузьмин ; [отв. ред. Ф. Я. Леготин]. – Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2012. – 184 с. – Текст : непосредственный.

156. Кузьмин, Е. А. Проблема неопределенности как научной категории / Е. А. Кузьмин. – Текст : непосредственный // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2014. – № 3(84). – С. 90–100.

157. Кузьмин, Е. А. Феномен неопределенности в экономических теориях и концепциях / Е. А. Кузьмин. – Текст : непосредственный // Вестник НГУЭУ. – 2014. – № 2. – С. 18–36.

158. Курт Левин. Теория поля в социальных науках : Перевод с английского Е. А. Сурпина. – М. : Изд. «Академический проект», 2017. – 316 с. – Текст : непосредственный.

159. Кюблер-Росс, Э. О смерти и умирании. – М. : изд-во Корвет, 2016, 294 с. – Текст : непосредственный.

160. Лайлс, М. Стратегические альтернативы: идентифицирование и разработка / М. Лайлс, Л. Фаэй. – Текст : непосредственный // Курс МВА по стратегическому менеджменту / Л. Фаэй, Р. Рэнделл ; перевод с английского. – М. : Альпина Паблишер, 2002. – С. 385–416.

161. Левин, К. Динамическая психология: Избранные труды / К. Левин ; под общ. ред. Д. А. Леонтьева и Е. Ю. Патяевой ; сост., перевод с немецкого и английского языка и науч. ред. Д. А. Леонтьева, Е. Ю. Патяевой. – М. : Смысл, 2001. – 572 с. – (Живая классика). – Текст : непосредственный.

162. Левин, К. Разрешение социальных конфликтов / Перевод с английского И. Ю. Авидон. – СПб. : Речь, 2000. – Текст : непосредственный.

163. Леоненков, А. В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH / А. В. Леоненков. – СПб. : БХВ-Петербург, 2003. – 736 с. – Текст : непосредственный.

164. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М. : Политиздат, 1975. – 304 с. – URL: <http://www.psy.msu.ru/people/leontiev/dsl/index.html> (дата обращения: 09.02.2022). – Текст : электронный.

165. Литвак, Б. Г. Наука управления. Теория и практика : [монография] / Б. Г. Литвак. – Москва : изд-во «Дело», 2011. – 424 с. – Текст : непосредственный.

166. Локк, Дж. Два трактата о правлении // Локк Дж. Сочинения : в 3 т. / Перевод с английского и латинского Т. З. / Ред. и сост., авт. примеч. А. Л. Субботин. – М. : Мысль, 1988. – С. 135–405. – URL:

http://www.civisbook.ru/files/File/Lokk.Traktaty_2.pdf (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

167. Луман, Н. Введение в системную теорию. – М. : изд. Логос, 2007. – 360 с. – Текст : непосредственный.

168. Луман, Н. Социальные системы. – М. : изд. Наука, сер. Классики социологии, 2007. – 641 с. – Текст : непосредственный.

169. Луценко, Е. В. Количественные меры возрастания эмерджентности в процессе эволюции систем (в рамках системной теории информации) / Е. В. Луценко. – Текст : электронный // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. – 2006. – № 5(21). – С. 1–20. – URL: <http://ej.kubagro.ru/2006/05/pdf/31.pdf> (дата обращения: 15.06.2022).

170. Магда, В. Современные теории организации. Генезис, состояние, проблемы, перспективы развития. – М., 1991. – 348 с.

171. Маевский, В. И. Мезоуровень и иерархическая структура экономики / В. И. Маевский. – Текст : непосредственный // Journal of institutional studies. – 2018. – Т. 10, № 3. – С. 18–29.

172. Маевский, В. И. О взаимоотношении эволюционной теории и ортодоксии / В. И. Маевский. – Текст : непосредственный // Экономическая трансформация и эволюционная теория Й. Шумпетера (доклады и выступления участников международного симпозиума). – М. : Дело, 2004. – С. 81–87.

173. Маевский, В. И. Эволюционная экономическая теория и некоторые проблемы современной российской экономики / В. И. Маевский. – Текст : непосредственный // Эволюционная экономика: проблемы и противоречия теории и практики (доклады и выступления участников международного симпозиума). – М., 2000. – С. 74.

174. Макгрегор, Д. Человеческая сторона предприятия (The Human Side of Enterprise). – McGraw-Hill, 1960. – Текст : непосредственный.

175. Макеева, А. В. Основы нечеткой логики: учеб. пособ. / А. В. Макеева. – Н. Новгород : ВГИПУ, 2009. – 59 с. – Текст : непосредственный.

176. Малявин, В. Китай управляемый: старый добрый менеджмент / В. Малявин. – Издательство ЕВРОПА, 2005. – 304 с. – Текст : непосредственный.

177. Маркс, К. Собрание сочинений / К. Маркс, Ф. Энгельс. – М. : Издательство политической литературы, 1960. – Т. 23. – С. 191. – Текст : непосредственный.

178. Маршалл, А. Принципы экономической науки : перевод с английского В 3 т. Т. 2 / А. Маршалл ; авт. вступ. ст.: Дж. М. Кейнс. – Москва : Прогресс, 1993. – (Экономическая мысль Запада) . – Текст : непосредственный.

179. Маршев, В. И. Изменения и измерения в управлении организацией / И. В. Маршев. – Текст : электронный // История управленческой мысли и бизнеса: сценарный менеджмент и лидерство. XVII Междунар. конф. Москва, МГУ имени М. В. Ломоносова, экономический факультет. Материалы конф. 30 июня – 2 июля 2016 г. / Под науч. ред. В. И. Маршева. – М. : Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2016. – 335 с. – URL: <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=32592&p=attachment> (дата обращения: 15.06.2022).

180. Матс Линдгрэн Сценарное планирование: связь между будущим и стратегией / Матс Линдгрэн, Ханс Бандхольд. – М. : ЗАО «Олимп – Бизнес», 2009. – 256 с. – Текст : непосредственный.

181. Маурер, Р. Шаг за шагом к достижению цели. – Москва : Изд-во Альпина Паблишер, 2014. – 192 с.

182. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) и культурнодеятельностный подход Л. С. Выготского–А. Н. Леонтьева–А. Р. Лурии / Н. А. Варако, Р. С. Шилко, М. С. Ковязина, Е. И. Рассказова, Г. Я. Меньшикова, Ю. П. Зинченко. – DOI 10.17759/cpse.2019080308. – Текст : непосредственный // Клиническая и специальная психология. – 2019. – Т. 8, № 3. – С. 143–159.

183. Менеджмент знаний и устойчивость инновационного развития предприятий и организаций региона (Монография) (2022г., Менеджмент знаний и устойчивость инновационного развития предприятий и организаций региона /

П. В. Антипина, Е. А. Арбатская, О. Н. Баева и др. ; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С. В. Чупрова. – Иркутск : Изд-во БГУ, 2022. – 163 с.

184. Мизес, Л. Человеческая деятельность : Трактат по экономической теории / Л. Мизес. – М. : Экономика, 2000. – 878 с. – Текст : непосредственный.

185. Мизес, Л. фон. Бюрократия. Запланированный хаос. Антикапиталистическая ментальность. – М. : Дело (при участии Catallaxy), 1993 ; Эссе «Бюрократия» опубликовано также в ЭКО. – 1992. – № 10 ; Мизес Л. фон. Социализм. Экономический и социологический анализ / Людвиг фон Мизес ; перевод с английского Б. Пинскера. – Москва ; Челябинск : Социум, 2016. – 584 с.

186. Милинис, М. Ю. Трансформация, открывающая новые горизонты: справочник лидера изменений / М. Ю. Милинис. – М. : BITOBE consulting group, 2020. – 118 с. – URL: https://books.bitobe.ru/biblioteka_impuls_lider/spravochnik_lidera_izmeneniy/116/ (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

187. Милликан, П. «Скептицизм» Юма в отношении индукции / П. Милликан. – Текст : непосредственный // Эпистемиология&философия науки. – 2012. – Т. XXXIV, № 4. – С. 18–41.

188. Мильнер, Б. Концепция организационных изменений в современных компаниях / Б. Мильнер – Текст : непосредственный // Проблемы теории и практики управления. – 2016. – №2. – С. 8–16.

189. Мильнер, Б. З. Мезоэкономика переходного периода: рынки, отрасли, предприятия / Б. З. Мильнер. – Текст : непосредственный // Вопросы экономики. – 2002. – № 2. – С. 151–153.

190. Михайлов, А. А. Феномен виртуальных организаций в современных условиях / А. А. Михайлов, В. И. Федулов. – Текст : непосредственный // Московский экономический журнал. – 2020. – № 10. – С. 350–358.

191. Михайлов, В. Д. Формирование представлений об общественном согласии: Сократ, Платон, Аристотель / В. Д. Михайлов. – Текст : непосредственный // Серия «ВЕСТНИКА СВФУ». – 2016. – № 1(01). – С. 43–51.

192. Михайлова, А. А. Трансграничная цифровизация Западного порубежья России: потенциал и перспективы / А. А. Михайлова. – DOI 10.5922/2079-8555-

2022-1-6. – Текст : непосредственный // Балтийский регион. – 2022. – Т. 14, № 1. – С. 90–108.

193. Модель McKinsey 7-S. – URL: <http://www.free-management-ebooks.com/news/the-mckinsey-7-s-model/> (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

194. Моль, Р. Наука полиции по началам юридического государства / перевод с немецкого Р. Сементковского. – СПб., 1871. – Вып. 1.

195. Монтескье. О духе законов. Электронный ресурс / Шарль Луи де Монтескье. – Электрон. дан. – Режим доступа: свободный. – URL: <http://www.monteske.info> (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

196. На фоне высоких темпов восстановления экономики, возрастают риски, связанные с COVID-19 и ускорением инфляции / Доклад об экономике России. – № 46. – Декабрь 2021. – URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099100111302157406/pdf/P177562047516f01709b360c30dafa5850d.pdf> (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

197. Найт, Ф. Риск, неопределенность и прибыль / Ф. Найт ; [перевод с английского]. – М. : Дело, 2003. – Текст : непосредственный.

198. Налимов, В. В. Планирование эксперимента / В. В. Налимов. – М. : Наука, 1971. – 396 с. – Текст : непосредственный.

199. Насриддинов, С. А. Конструкция и особенности методологии интегрированных структур на современном этапе / С. А. Насриддинов. – Текст : непосредственный // Финансы: Теория и Практика. – 2013. – № 3. – С. 41–54.

200. Нельсон, Р. Эволюционная теория экономических изменений / Р. Нельсон, С. Уинтер. – М. : Изд. «Дело», 2002. – 536 с. – Текст : непосредственный.

201. Норберт, Том Управление изменениями / Т. Норберт. – Текст : непосредственный // Организация: теория, структура, проектирование, изменения. Тематический сборник статей. Вып. 2. – М. : Главная редакция международного журнала «Проблемы теории и практики управления», 2000.

202. Норкин, О. Р. Конфликты при проектировании информационных систем как следствие фактора неопределенности / О. Р. Норкин, С. С. Парфенова. – Текст : непосредственный // Информатизация и связь. – 2014. – № 2. – С. 164–167.

203. Норт, Д. Понимание процесса экономических изменений / Д. Норт. – М. : Изд. дом Гос. ун-та Высшей школы экономики, 2010. – 256 с. – Текст : непосредственный.

204. Нортон, Дейвид П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / П. Дейвид Нортон, С. Роберт Каплан. – 3-е изд., испр. и доп. ; [перевод с английского]. – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2017. – 320 с. – Текст : непосредственный.

205. Овчинникова, О. П. Влияние неопределенности внешней среды на деятельность организации / О. П. Овчинникова, С. Е. Гришин. – Текст : электронный // Дружеровский вестник. – 2020. – № 3(35). – С. 79–87. – DOI 10.17213/2312-6469-2020-3-79-87. – EDN HQPPUO.

206. Овчинникова, О. П. Управление бизнес-процессами компании при реализации цифровой трансформации / О. П. Овчинникова, М. М. Харламов. – Текст : электронный // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2021. – Т. 14, № 1. – С. 158–166. – DOI 10.17213/2075-2067-2021-1-158-166. – EDN GPTVIM.

207. Овчинникова, О. П. Формирование цифровой культуры предприятия как составляющей цифровой трансформации / О. П. Овчинникова, М. М. Харламов. – Текст : электронный // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2020. – № 1. – С. 32–36. – DOI 10.17213/2075-2067-2020-1-32-36. – EDN MJKIXU.

208. Оклея, П. И. Процессный подход к управлению изменениями в организации / П. И. Оклея, В. Н. Полюшкевич. – Текст : электронный // Инновационный менеджмент. – 2017. – № 14. – С. 38–44. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_32490109_34162728.pdf (дата обращения: 09.09.2021).

209. ООО «Голден Фрут». – URL: <https://rusprofile.ru/id/1217700079728>. (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
210. ООО «Голден Фрут». – URL: <https://sbis.ru/contragents/7805678779/783901001> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
211. ООО «Металлсервис-Москва». – URL: <https://rusprofile.ru/id/2048802>. (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
212. ООО «Металлсервис-Москва». – URL: <https://sbis.ru/contragents/7721562305/772101001> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
213. ООО «Оптофрукт». – URL: <https://rusprofile.ru/id/11453378>. (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
214. ООО «Оптофрукт». – URL: <https://sbis.ru/contragents/7733328170/772501001>. (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
215. ООО «Союзметаллсервис». – URL: <https://rusprofile.ru/id/1217800006610> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
216. ООО «Союзметаллсервис». – URL: <https://sbis.ru/contragents/7802888337/772701001> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
217. ООО «СтримАгрохолдинг». – URL: <https://rusprofile.ru/id/10355539> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
218. ООО «СтримАгрохолдинг». – URL: <https://sbis.ru/contragents/7722355421/772201001/> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.
219. Павлов, К. В. Неопределенность в социально-экономической сфере / К. В. Павлов. – Текст : непосредственный // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – № 29(122). – С. 67–75.
220. Павловец, О. М. Использование концепции организационных изменений и организационного развития в практике менеджмента / О. М. Павловец. – Текст : электронный // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2014. – № 2. – URL: <https://ekonomika.snauka.ru/2014/02/4210> (дата обращения: 03.02.2022).
221. Панкратов, И. Ю. Особенности цифровизации интеграционных объединений (на примере ЕС и ЕАЭС) / И. Ю. Панкратов, Л. С. Гиваргизова. – DOI

- 10.22394/2070-8378-2021-23-1-46-50. – Текст : непосредственный // Государственная служба. – 2021. – № 1. – С. 46–50.
222. Парсонс, Т. О социальных системах. – М. : Академический проект, 2002. – Текст : непосредственный.
223. Парсонс, Т. О структуре социального действия. – М. : Академический проект, 2002. – Текст : непосредственный.
224. Петти, В. Экономические и статистические работы. – М. : Государственное социально-экономическое изд., 1940. – 354 с. – Текст : непосредственный.
225. Пискун, Е. И. Инновационная деятельность производственно-экономических систем. Монография / Е. И. Пискун, В. В. Кудревич, И. С. Кусов ; Севастопольский государственный университет. – Севастополь : Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Севастопольский государственный университет", 2022. – 308 с. – ISBN 978-5-6048340-4-6. – EDN KWFIMC. – Текст : электронный.
226. Питерс, Т. В поисках эффективного управления: (опыт лучших компаний) : перевод с английского / Т. Питерс, Р. Уотермен. – М. : Прогресс, 1986. – 418 с. – Текст : непосредственный.
227. Подберезкин, А. И. Человеческий капитал и его роль в модернизации России А. И. Подберезкин. – Текст : электронный // Вестник МГИМО. – 2010. – № 5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chelovecheskiy-kapital-i-ego-rol-v-modernizatsii-rossii> (дата обращения: 20.04.2021).
228. Подберезкин, А. И. Человеческий капитал. Т. 1: Идеология опережающего развития человеческого потенциала / Институт развития гражданского общества и местного самоуправления. – М. : Изд. «Европа», 2007. – 464 с. – Текст : непосредственный.
229. Поплавская, В. А. Подход к реализации изменений в системе управления организацией / В. А. Поплавская. – Текст : непосредственный // Вестн. Нижегород. ун-та им. Н. И. Лобачевского. – 2011. – № 3(1). – С. 230–235.

230. Потеев, П. Об управлении изменениями в бизнесе и госуправлении. – [Электронный ресурс] – URL: <https://cdto.ranepa.ru/podcast1-5> (дата обращения: 09.02.2022). – Текст : электронный.

231. Пригожин, И. Порядок из хаоса / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М. : Прогресс, 1986. – 432 с. – URL: http://yanko.lib.ru/books/betweenall/prigogine-stengers_ru.htm#_Тос1693096 (дата обращения: 05.04.2022). – Текст : электронный.

232. Распопов, В. М. Управление изменениями : учеб. пособие. – М. : Магистр, 2009. – 333 с. – Текст : непосредственный.

233. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 14.07.2021 N 63 (ред. от 17.03.2022) "О реализации проекта "Цифровое техническое регулирование в рамках Евразийского экономического союза". – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_392196/883bfcf15e110b964306829df49ec777f1119a78/ (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.

234. Розмаинский, И. В. Посткейнсианская теория денежной экономики и миражи постиндустриализма: анализ и выводы для постсоветской России / И. В. Розмаинский. – Текст : непосредственный // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2008. – Т. 6, № 1. – С. 53–70.

235. Романчук, В. М. Проблема адекватности метода анализа иерархий / В. М. Романчук. – DOI 10.17759/mda.2020100407. – Текст : непосредственный // Моделирование и анализ данных. – 2020. – Т. 10, № 4. – С. 79–87.

236. Рост и/или развитие: специфика российской экономической модели / А. Бузгалин, К. Хубиев, И. Теняков, А. Заздравных. – Текст : непосредственный // Общество и экономика. – 2021. – № 12. – С. 16–44.

237. Руссо, Ж. Ж. Об общественном договоре. – М. : Издание Павла Плохова, 1906. – 108 с. – Текст : непосредственный.

238. Рымкевич, В. В. Неопределенность в экономике и формы ее проявления / В. В. Рымкевич. – URL: <http://bseu.by:8080/bitstream/edoc/9011/2/Rymkevich%20V.%20Neopredelen.%20v%20ekonomike%20i%20formy%20ee%20prouavleniya.pdf> (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

239. Саати, Т. Л. Относительное измерение и его обобщение в принятии решений. Почему парные сравнения являются ключевыми в математике для измерения неосязаемых факторов / Т. Л. Саати. – Текст : электронный // Журнал «Cloud Of Science». – 2016. – Т. 3, № 2. – URL: [https:// cloudofscience.ru/sites/ default/ files/ pdf/CoS_3_171.pdf](https://cloudofscience.ru/sites/default/files/pdf/CoS_3_171.pdf) (дата обращения: 17.02.2022).

240. Саймон, Г. А. Рациональность как процесс и продукт мышления / Г. А. Саймон. – Текст : непосредственный // THESIS. – 1993. – Вып. 3. – С. 16–38.

241. Саймон, Г. А. Теория принятия решений в экономической теории и в науке о поведении // Вехи экономической мысли / Под ред. В. М. Гальперина, С. М. Игнатьева, В. И. Моргунова. – СПб. : Экономическая школа, 2000. – 526 с. – Текст : непосредственный.

242. Самуэльсон, П.Э. Экономика / П. Э. Самуэльсон, В. Д. Нордхаус ; Перевод с английского. – М. : Вильямс, 2007. – 1360 с. – Текст : непосредственный.

243. Санкции. – URL: <https://russiancouncil.ru/sanctions> (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

244. Сатир, В. Вы и Ваша семья ; пер. Кучкаровой Р. Р. – М. : Институт общегуманитарных исследований, Апрель-Пресс, 2018. – 288 с. – Текст : непосредственный.

245. Серебровский, К. Управление изменениями – дань моде или насущная потребность? / К. Серебровский // Корпоративный менеджмент. – 2018. – [Электронный журнал]. – URL: <https://www.cfin.ru/management/strategy/change/priority.shtml> (дата обращения: 15.06.2022). – Текст : электронный.

246. Серкина, Н. Е. Понятие сетевого общества М. Кастельса / Н. Е. Серкина. – Текст : непосредственный // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2019. – № 2(41). – С. 161–169.

247. Синюков, В. Н. Системная методология и закономерности правового регулирования / В. Н. Синюков. – DOI 10.18384/2310-6794-2017-4-42-51. – Текст : непосредственный // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Юриспруденция. – 2017. – № 4. – С. 42–51.

248. Смит, А. О богатстве народов. – М.: АСТ, 2015. – 294 с. – Текст : непосредственный.
249. Смольянова, Е. Л. Совершенствования процесса управления организационными изменениями на предприятии / Е. Л. Смольянова, Т. А. Волкова. – Текст : непосредственный // Организатор производства. – 2012. – Т. 52, № 1. – С. 68–72.
250. Созинова, А. А. Реорганизация предпринимательских структур: эволюционный и инновационный сценарии / А. А. Созинова. – Текст : непосредственный // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2018. – Т. 5, № 3(75). – С. 12–16. – EDN ПУРКМ.
251. Созинова, А. А. Формирование инновационной системы управления предприятием в современных условиях / А. А. Созинова, Е. С. Гурова. – DOI 10.47576/2712-7516_2020_4_4_83. – Текст : непосредственный // Журнал прикладных исследований. – 2020. – № 4–4. – С. 83–92. – EDN RYYXOT.
252. Сопин, В. С. Эволюционная теория в экономической науке: проблемы и перспективы / В. С. Сопин. – Текст : электронный // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 3(31). – URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2687> (дата обращения: 05.04.2022).
253. Спенсер, Г. Основания социологии. Ч. 2. – Спб., 1877. – 673 с. – Текст : непосредственный.
254. Спивак, В. А. Системный подход к изменениям в организациях / А. В. Спивак. – Текст : электронный // Вестник ЛГУ им. А. С. Пушкина. – 2014. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnyu-podhod-k-izmeneniyam-v-organizatsiyah> (дата обращения: 03.01.2022).
255. Стадникова, Н. В. Концептуальный подход к процессам изменений: формы и методы / Н. В. Стадникова. – DOI 10.18334/ce.12.7.39231. – Текст : непосредственный // Креативная экономика. – 2018. – Т. 12, № 7. – С. 887–900.
256. Стаффорд Друке. Кибернетика и управление производством. – М., 1965. – 392 с. – Текст : непосредственный.

257. Стельмах, В. С. Мезоуровень системы антикризисного управления / В. С. Стельмах. – Текст : непосредственный // Актуальные аспекты развития инновационной мезоэкономики Сборник статей по материалам международной научно-практической заочной конференции. – Хабаровский государственный университет экономики и права, 2016. – С. 37–42.

258. Стивен Кови. Семь навыков эффективных менеджеров. Самоорганизация, лидерство, раскрытие потенциала ≈ The 7 Habits of Highly Effective Managers. – М. : «Альпина Паблицер», 2012. – 496 с. – Текст : непосредственный.

259. Стратегические задачи макроэкономического регулирования и пространственного развития: монография / Е. М. Бухвальд, М. П. Буров, А. М. Белоновская, ..., Л. В. Шманева [и др.] / под ред. д. э. н., проф. С. В. Шманева, д. э. н, проф. И. Л. Юрзиновой. – Орел : ОрелГУЭТ, 2019. – 182 с. – ISBN 978-5-98498-292-4. – Текст : непосредственный.

260. Стратегия цифровой трансформации бизнеса. – URL: <https://www.info-strategy.ru/digital-transformation/> (дата обращения: 20.04.2021).

261. Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить / под ред. Е. Г. Потаповой, П. М. Потеева, М. С. Шклярчук. – М. : РАНХиГС, 2021. – 184 с. – URL: <https://storage.strategy24.ru/files/news/202102/ff00a177b3fa0bb25513e8e59ad097d5.pdf> (дата обращения: 15.06.2022). – Текст : электронный.

262. Струмилин, С. Г. Проблемы экономики труда. – Москва : Издательство «Наука», 1982. – 472 с. – Текст : непосредственный.

263. Суворова, И. А. Сопротивление изменениям: причины возникновения и методы преодоления, ИКФ "АЛЪТ", Санкт-Петербург И. А. Суворова. – URL: http://www.iteam.ru/publications/project/section_40/article_2653/ (дата обращения: 09.02.2022). – Текст : электронный.

264. Сухарев, О. С. Адекватность стратегии опережающего развития экономики России в глобальных изменениях / О. С. Сухарев. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 47(350). – С. 2–15.

265. США: наука и образование / В. И. Громека, В. И. Масленников, В. А. Федорович и др. – М. : Наука, 1974. – 477 с. – Текст : непосредственный.

266. Сыроежкин, И. М. Системный анализ процессов формирования экономических и организационных структур. – Л. : ЛФЗИ, 1982. – 82 с. – Текст : непосредственный.

267. Талер, Р. Новая поведенческая экономика. Почему люди нарушают правила традиционной экономики и как на этом заработать / Р. Талер. – «Эксмо», 2015. – 550 с. – (Top Economics Awards) . – Текст : непосредственный.

268. Тарасенко, О. Россия и устойчивое цифровое развитие / О. Тарасенко, Нанна-Луиза Вильдфанг Линде // Москва, 2020. – URL: <https://raec.ru/activity/analytics/11551/> (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

269. «ТД НМЛК», ООО металлы и металлические руды. – URL: <https://sbis.ru/contragents/7705605953/770101001> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.

270. «ТД НМЛК», ООО металлы и металлические руды. – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/2574273/> (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.

271. Теории изменений Е и О (М. Бир, Н. Нориа) [Электронный ресурс] // Международное бюро управления изменениями. – URL: <http://ibcm.biz/Nauchnye-stati/teorii-izmenenij-je-i-o-mbijernnofia.html> (дата обращения: 09.02.2022). – Текст : электронный.

272. Тишков, С. В. Управление формированием и развитием инновационных подсистем на мезоуровне / С. В. Тишков. – Текст : непосредственный // Вопросы управления. – 2015. – № 3(15). – С. 158–165.

273. Ткаченко, И. Ю. Возможности наднационального регулирования цифровой экономики в странах БРИКС / И. Ю. Ткаченко. – Текст : электронный // Российский внешнеэкономический вестник. – 2018. – № 5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-nadnatsionalnogo-regulirovaniya-tsifrovooy-ekonomiki-v-stranah-briks> (дата обращения: 24.05.2022).

274. Томко, П. В. Применение метода анализа иерархий для обоснования выбора способа перевода воинского формирования с мирного на военное время / П. В. Томко, С. А. Фомин. – Текст : непосредственный // Военное образование – проблемы и перспективы развития в рамках 18-й Междунар. науч.-техн. конф. «Наука – образованию, производству, экономике». – Минск : БНТУ, 2020. – С. 99– 103.

275. Тоффлер, Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М. : ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999. – 784 с. – Текст : непосредственный.

276. Трухаев, Р. И. Модели принятия решений в условиях неопределенности / Р. И. Трухаев. – М. : Наука, 1981. – 258 с. – Текст : непосредственный.

277. Туган-Барановский, М. И. Основы политической экономии. – Изд. 4-е. – Петроград : юрид. кн. скл. "Право", 1917. – 540 с. ; Туган-Барановский, М. И. Социальная теория распределения. – СПб. : Типо-лит. Шредера, 1913. – 96 с. – Текст : непосредственный.

278. Тумбинская, Н. Ю. Проектный подход к бизнес-развитию предприятия / Н. Ю. Тумбинская. – Текст : электронный // Управление экономическими системами: электрон. науч. журнал. – 2012. – № 4. – URL: <http://uecs.ru/uecs40-402012/item/1276-2012-04-21-06-15-15> (дата обращения: 20.09.2021).

279. Уильямсон, О. Экономические институты капитализма: Фирмы, рынки, «отношенческая» контрактация. – СПб : Лениздат ; CEV Press, 1996. – 703 с. – Текст : непосредственный.

280. Уолт, У. Ростоу Стадии экономического роста»: перевод с английского / Уолт У. Ростоу. – Нью-Йорк : Фредерик А. Прегер, 1961. – 240 с. – Текст : непосредственный.

281. Управление – это наука и искусство: А. Файоль, Г. Эмерсон, Ф. Тейлор, Г. Форд. – М. : Республика, 1992. – 351 с. – Текст : непосредственный.

282. Управление изменениями. – (© 2022 г.). Первый Эксперт – услуги бизнес консалтинга. – URL: <https://first-expert.ru/upravlenie-izmeneniyami/> (дата обращения: 09.02.2022). – Текст : электронный.

283. Управление стратегическим развитием социально-экономических систем : монография / Г. Р. Арманшина, Ю. Г. Голоктионова, ..., Л. В. Шманева [и др.] ; под ред. С. А. Ильминской, Н. В. Лисичкиной. – Орел : ОрелГУЭТ, 2020. – 160 с. – ISBN 978-5-98498-327-3. – DOI 10.36683/978-5-98498-327-3. – EDN EJMGKW. – Текст : непосредственный.

284. Файоль, А. Общее и промышленное управление / А. Файоль. – М. : Контроллинг, 1992. – 111 с. – (Классики менеджмента). – Текст : непосредственный.

285. Фирсова, С. Д. Проблемы формирования и развития инновационного потенциала регионов / С. Д. Фирсова, Е. С. Свиридова. – Текст : непосредственный // Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. – 2014. – № 4. – С. 47–52.

286. Форрестер, Дж. Динамика развития города. – М. : Прогресс, 1974. – 288 с. – Текст : непосредственный.

287. Форрестер, Дж. Основы кибернетики предприятия. – М. : Прогресс, 1971. – 318 с. – Текст : непосредственный.

288. Фрайлингер, К. Управление изменениями в организациях / К. Фрайлингер, И. Фишер. – М., 2002. – 154 с. – Текст : непосредственный.

289. Фридмен, М. Количественная теория денег / Милтон Фридмен ; (перевод с английского). – Москва : Эльф-пресс, 1996. – 131 с. (Экономика: идеи и портреты). – Текст : непосредственный.

290. Хайек, Ф. Рынок и другие порядки. – М.: ЛитРес, 2020. – 830 с. – Текст : непосредственный.

291. Хайнце, Р. Не бойтесь изменений! Как достичь успеха в ходе перемен. – Изд. : Вернера Регена, 2007. – 168 с. – Текст : непосредственный. 54.

292. Харрингтон, Дж. Совершенство управления изменениями / Дж. Харрингтон ; [перевод с английского]. – М. : Стандарты и качество, 2008. – 192 с. – Текст : непосредственный.

293. Харчевникова, Е. М. Теория и сущность экономической неопределенности и минимизации риска / Е. М. Харчевникова. – Текст : электронный // Аудит и финансовый анализ. – 2011. – № 1. – URL: https://www.auditfin.com/fin/2011/1/2011_I_10_22.pdf (дата обращения: 20.04.2022).

294. Цифровизация и бытие: коллективная монография / Под ред. Ю. М. Осипова, М. И. Лугачева, Т. С. Сухиной, Т. Н. Юдиной. – М. : Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021. – 218 с. – URL: <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=79263&p=attachment> (дата обращения: 20.04.2022). – Текст : электронный.

295. Цифровые технологии в российских компаниях (2019 г.). – URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2019/01/ru-ru-digital-technologies-in-russian-companies.pdf>. (дата обращения: 20.04.2022). – Текст : электронный.

296. Чампи, Д. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе. – М. : Манн, Иванов, Фербер, 2007. – 288 с. – Текст : непосредственный.

297. Чандлер, А. Д. Железная логика промышленного успеха / А. Д. Чандлер. – Текст : непосредственный // Вести С.-Петербург. ун-та. Серия Менеджмент. – 2005. – Вып. 2. – С. 168–189.

298. Чемберлин, Э. Теория монополистической конкуренции : Реориентация теории стоимости / Э. Чемберлин ; Перевод с английского Э. Г. Лейкина, Л. Я. Розовского ; (Под ред. и с вступ. ст. О. Я. Ольсевича). – М. : Экономика, 1996. – 349 с. (ЭН. Экономическое наследие). – Текст : непосредственный.

299. Чечина, О. С. Глава 3. Влияние инноваций на эффективность организации в условиях неопределенности окружающей среды / О. С. Чечина, Д. Е. Овчинников // Управление и экономика: исследования и разработки : Монография / Под общей редакцией К.Б. Герасимова. – Пенза : Пензенский

государственный аграрный университет, 2022. – С. 57-74. – ISBN 978-5-00196-081-2. – Текст : непосредственный.

300. Широлина, Е. М. Концептуальные подходы к управлению изменениями в зарубежных исследованиях / Е. М. Широлина. – Текст : электронный // Вестник университета. – 2019. – № 1(7). – С. 26–31. – URL: <https://DOI.org/10.26425/1816-4277-2019-7-26-31> (дата обращения: 05.04.2022).

301. Шманев, С. В. Подходы к процессу моделирования управляющих воздействий на предприятиях (организациях) с учетом формирования информационных потоков / С. В. Шманев, Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // II Междунар. науч.-практ. конф. Вестник кафедры статистики Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова : Статистические исследования социально-экономического развития России и перспективы устойчивого роста: материалы и доклады, Москва, 21–25 мая 2018 года / Под общ. ред. Н. А. Садовниковой. – Москва : Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, 2018. – С. 318–322. – EDN UVVIMW.

302. Шманев, С. В. Прогноз эффективности альтернативных инновационно-инвестиционных проектов на основе теории нечетких множеств / С. В. Шманев, Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Транспортное дело России. – 2015. – № 4. – С. 125–126.

303. Шманев, С. В. Прогнозная оценка риска принятия решений инвестирования инновационных проектов в условиях неопределенности / С. В. Шманев, Л. В. Шманева, С. А. Жбанова. – Текст : непосредственный // Научные записки ОрелГИЭТ. – 2015. – № 1(11). – С. 263–268. – EDN VMCWRP.

304. Шманев, С. В. Синергетико-институциональный подход к управлению социально-экономическими процессами в России в условиях глобализации [монография, Глава 9] / С. В. Шманев, Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Социально-экономические преобразования России: макроэкономический подход : монография. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство Прометей", 2022. – С. 165–198. – EDN ISXIPJ.

305. Шманев, С. В. Синергетический подход к процессу управления с позиции концепции расслоенности экономического пространства / С. В. Шманев, Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Стратегические задачи макроэкономического регулирования и пространственного развития : Сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции научных и научно-педагогических работников общего и профессионального образования, Москва, 10 апреля 2018 г. / Под редакцией Д. Е. Сорокина, С. В. Шманева, И. Л. Юрзиновой. – Москва : Орловский государственный университет экономики и торговли, 2018. – С. 175–183. – EDN XWURYL.

306. Шманев, С. В. Системный подход к управлению инновационно-инвестиционными процессами на региональном уровне / С. В. Шманев, Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Инновационное развитие Российской экономики : IX Международная научно-практическая конференция, Москва, 25 октября 2016 г. / РЭУ имени Г. В. Плеханова; РГНФ. Т. 6. – Москва : РЭУ имени Г. В. Плеханова, 2016. – С. 141–143. – EDN WXLESV.

307. Шманев, С. В. Структурные особенности систем управления эффективностью инновационной деятельности промышленных предприятий региона (на базе предприятий Орловской области) / С. В. Шманев, Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Фундаментальные и прикладные исследования в области экономики и финансов : Материалы и доклады, Орёл, 28–30 марта 2016 года / Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Орловский филиал); Под общей редакцией О. А. Строевой. Том Часть I. – Орёл: Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Орловский филиал), 2016. – С. 304–308. – EDN WFYHID.

308. Шманёв, С. В. Управление инвестиционными процессами в промышленности (синергетико-институциональный подход) : монография / С. В. Шманев. – М. : Изд. «Машиностроение», 2007. – 208 с. – Текст : непосредственный.

309. Шманева, Л. В. Алгоритм принятия управленческих решений на основе движения информационных потоков / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Вестник Московского университета МВД России. – 2021. – № 5. – С. 259–263.

310. Шманева, Л. В. Виды неопределенности при принятии решений и управление возникающими инвестиционными рисками на промышленном предприятии / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2017. – Т. 7, № 4(25). – С. 159–164. – EDN YPKJTB.

311. Шманева, Л. В. Влияние современных технологий управления на эффективность функционирования инновационно-ориентированных предприятий / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Актуальные аспекты фундаментальных и прикладных исследований. Серия : Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования. – 2017. – № 5. – С. 217–220.

312. Шманева, Л. В. Влияние экономических циклов на управление организацией / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Образование. Наука. Научные кадры. – 2021. – № 1. – С. 124–128.

313. Шманева, Л. В. Возможности выбора стратегических сценариев развития при построении концепции управления изменениями / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Аудиторские ведомости. – 2023. – № 2. – С. 272–276.

314. Шманева, Л. В. Вопросы моделирования процесса принятия управленческих решений при построении систем управления деятельностью инновационно-ориентированного предприятия (организации) / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Вестник экономической безопасности. – 2017. – № 3. – С. 223–228.

315. Шманева, Л. В. Институциональные ограничения в управлении организационными изменениями / Л. В. Шманева, Ю. В. Вертакова. – DOI 10.24412/2414-3995-2021-6-292-297. – Текст : непосредственный // Вестник экономической безопасности. – 2021. – № 6. – С. 292–297. – EDN WRSKWO.

316. Шманева, Л. В. Информационно-логические структуры в основе формирования системы управления / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Транспортное дело России. – 2010. – № 10. – С. 87–89.

317. Шманева, Л. В. Концепция управления изменениями – стратегические цели и приоритеты / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Образование. Наука. Научные кадры. – 2023. – № 2. – С. 216–223.

318. Шманева, Л. В. Методика исследования рисков и управление рисками деятельности организации в условиях неустойчивости среды / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Вестник Московской академии Следственного комитета Российской Федерации. – 2021. – № 3. – С. 131–135. – EDN DSQRUB.

319. Шманева, Л. В. Методика оценки и расчеты эффективности проектов для внедрения в деятельность организации на базе теории нечетких множеств / Л. В. Шманева. – DOI 10.24412/2687-0185-2021-2-142-145. – Текст : непосредственный // Криминологический журнал. – 2021. – № 2. – С. 142–145. – EDN АСННТА.

320. Шманева, Л. В. Методология прогнозирования экономических кризисов в интересах укрепления национальной безопасности / Л. В. Шманева, С. В. Шманев. – Текст : непосредственный // Вестник Московского университета МВД России. – 2020. – № 3. – С. 273–278.

321. Шманева, Л. В. Модель системно-информационного обеспечения процесса управления инновационной деятельностью в организациях / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Стратегические задачи макроэкономического регулирования и пространственного развития : Сборник научных трудов. Материалы II международной научно-практической конференции научных и научно-педагогических работников общего и профессионального образования / Под редакцией Д. Е. Сорокина, С. В. Шманёва : Орловский государственный университет экономики и торговли, 2017. – С. 238–242. – EDN QMLUTB.

322. Шманева, Л. В. Новый подход к управлению социально-экономическими преобразованиями в России / Л. В. Шманева, С. В. Шманев. –

Текст : непосредственный // Вестник экономической безопасности. – 2020. – № 5. – С. 229–235.

323. Шманева, Л. В. Определение системы стратегических целей предприятия для проведения реинжиниринга существующих бизнес-процессов / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Фундаментальные и прикладные исследования в области экономики и финансов : Международная научно-практическая конференция: материалы и доклады, Орел, 25 марта 2015 года / Под общей редакцией О. А. Строевой. – Орел : Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Орловский филиал), 2015. – С. 199–206. – EDN TWYSGF.

324. Шманева, Л. В. Особенности принятия решения инвестирования в человеческий капитал на промышленных предприятиях в условиях неопределенности / Л. В. Шманева, С. В. Шманев. – Текст : непосредственный // Вестник ОрелГИЭТ. – 2011. – № 4. – С. 83–87.

325. Шманева, Л. В. Особенности развития предприятий в условиях эволюционной экономики [глава в монографии] / С. В. Шманев, Н. Н. Авакумова, Г. Р. Арманшина [и др.]. – Орел : ООО полиграфическая фирма «Картуш», 2012. – 194 с. – ISBN 978-5-9708-0365-3. – EDN TMIMF. – Текст : непосредственный.

326. Шманева, Л. В. Особенности расслоения экономического пространства как фактор влияния на управление организацией / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Вестник Московского университета МВД России. – 2021. – № 6. – С. 356–360.

327. Шманева, Л. В. Оценка уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации / Л. В. Шманева, В. М. Ячменева. – Текст : непосредственный // Вестник Московской академии Следственного комитета Российской Федерации. – 2023. – № 2. – С. 135–140.

328. Шманева, Л. В. Применение теории нечетких множеств для моделирования системы управления организациями / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Вестник Московского университета МВД России. – 2021. – № 4. – С. 267–271.

329. Шманева, Л. В. Регулирование и моделирование бизнес-процессов на промышленных предприятиях на основе системного подхода / Л. В. Шманева, С. В. Шманев. – Текст : непосредственный // Экономика в промышленности. – 2016. – № 2. – С. 116–122.

330. Шманева, Л. В. Реинжиниринг бизнес-процессов как стратегия экономического развития промышленного предприятия / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Научные Записки ОрелГИЭТ. – 2015. – № 2(12). – С. 53–57. – EDN VPFYCH.

331. Шманева, Л. В. Риск как «многомерная» категория в экономике переходного периода / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Вестник экономической безопасности. – 2022. – № 4. – С. 294–298.

332. Шманева, Л. В. Роль информационных технологий в управлении инновационной деятельностью на предприятии (в организации) / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Вестник ОрелГИЭТ. – 2017. – № 2(40). – С. 48–51.

333. Шманева, Л. В. Роль хаоса и неопределенности в теории управления социально-экономическими процессами / Л. В. Шманева, С. В. Шманев. – DOI 10.21869/2223-1552-2021-11-6-51-64. – Текст : непосредственный // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2021. – Т. 11, № 6. – С. 51–64. – EDN SXFZXJ.

334. Шманева, Л. В. Синергетический подход к решению проблем управления инновационной деятельностью как системы / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Вестник кафедры статистики РЭУ имени Г. В. Плеханова : Материалы и доклады, Орел, 1–2 июня 2017 г. / Под общ. ред. Н. А. Садовниковой. Вып. 1. – Орел : ИД "Научная библиотека", 2017. – С. 344–347.

335. Шманева, Л. В. Системный подход к реинжинирингу бизнес-процессов / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Теоретические и прикладные вопросы экономики и сферы услуг. – 2014. – № 8. – С. 13–18. – EDN TCWQNH.

336. Шманева, Л. В. Системы управления организациями: методология, технология и методы : монография / Л. В. Шманева. – М. : Московский

университет МВД России имени В. Я. Кикотя, 2021. – ISBN 978-5-9694-0688-9. – 240 с. – Текст : непосредственный.

337. Шманева, Л. В. Тенденции в подходах к принятию решений в управлении организациями / Л. В. Шманева. – Текст : непосредственный // Вестник экономической безопасности. – 2021. – № 4. – С. 265–270.

338. Шманева, Л. В. Трансформация организации: модель управления и оценка эффективности реализуемых проектов : монография / Л. В. Шманева. – М. : Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя, 2021. – 172 с. – ISBN 978-5-9694-1272-9. – EDN GUBTDT. – Текст : непосредственный.

339. Шманева, Л. В. Формирование процесса управления социальными системами на базе концепции расслоенного сознания / Л. В. Шманева // Руснаучкнига. – URL: http://www.rusnauka.com/18_NPM_2008/Philosophia/34564.doc.htm (дата обращения: 20.04.2021). – Текст : электронный.

340. Шманева, Л. В. Форсайт-технология и метод дорожных карт как универсальный подход к исследованию закономерностей циклической динамики социально-экономического развития государства / Л. В. Шманева, С. В. Шманев. – Текст : непосредственный // Вестник экономической безопасности. – 2020. – № 6. – С. 11–18.

341. Шманева, Л. В. Хаотические процессы в экономических системах и способы их предупреждения / Л. В. Шманева, Е. С. Шманева. – Текст : непосредственный // Научные Записки ОрелГИЭТ. – 2015. – № 1(11). – С. 80–84.

342. Шугуров, М. В. Евразийский банк развития как механизм научно-технологической интеграции в рамках ЕАЭС: правовые аспекты / М. В. Шугуров. – DOI 10.25136/2644-5514.2022.1.37236. – Текст : непосредственный // Международное право. – 2022. – № 1. – С. 1–28.

343. Шульц, Д. Н. Иерархический анализ объектов мезоэкономического уровня / Д. Н. Шульц. – Текст : непосредственный // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2011. – № 3. – С. 26–32.

344. Шумпетер, Й. А. Капитализм, Социализм и Демократия : Перевод с английского / Й. А. Шумпетер ; Предисл. и общ. ред. В. С. Автономова. – М. : Экономика, 1995. – 540 с. – Текст : непосредственный.

345. Шумпетер, Й. А. Теория экономического развития / Й. А. Шумпетер. – Москва : Директ-Медиа, 2007. – 400 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=26860> (дата обращения: 05.04.2022). – Текст : электронный.

346. Шушан Кехваянц. Свои среди своих: на кого можно и нужно положиться при изменениях в компании [Электронный ресурс] : Издатель и учредитель : ООО «Бизнес Инсайт Медиа». – Сетевое издание «Harvard Business Review Россия» («Гарвард Бизнес Ревью Россия»). – URL: <https://hbr-russia.ru/authors/825071-shushan-kehvayants> (дата обращения: 05.04.2022). – Текст : электронный.

347. Юдина, Т. Н. Цифровая экономика сквозь призму философии хозяйства и политической экономии / Т. Н. Юдина, И. М. Тушканов. – Текст : непосредственный // Философия хозяйства. – 2017. – № 1. – С. 193–201.

348. Ячменева, В. М. Изменения в деятельности предприятия : оценка негативных последствий послеинвестиционного периода : [монография] / В. М. Ячменева, Н. В. Святохо, И. А. Рахманная, З. О. Османова. – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2015. – 280 с. – Текст : непосредственный.

349. Ячменьова, В. М. Стійкість діяльності промислових підприємств : оцінка та забезпечення : [монографія] / В. М. Ячменьова. – Сімферополь : ВД «АРИАЛ», 2010. – 472 с. – Текст : непосредственный.

350. Aldrich, H. Organizations and Environments. Prentice Hall / H. Aldrich, 1979. – 290 с.

351. Application of a preventive company readiness regime in case of uncertainty ≈ Применение превентивного режима готовности компании в случае неопределенности / A. Ivanus, V. Nevezhin, E. Sharma, E. Piskun // ACM International Conference Proceeding Series, Saint-Petersburg, 22–23 октября 2020 года. – Saint-Petersburg, 2020. – P. 3444471. – DOI 10.1145/3444465.3444471. – EDN ATWNOM.

352. Assessment of the global energy potential and existing areas of innovative development in the context of environmental safety ≈ Оценка мирового энергетического потенциала и существующих направлений инновационного развития в контексте экологической безопасности / A. Gibadullin, I. Abanina, M. Medvedeva [et al.] // E3S Web of Conferences : 13, Rostovon-Don, 26–28 февраля 2020 года. – Rostovon-Don, 2020. – P. 14012. – DOI 10.1051/e3sconf/202017514012. – EDN BXKQKC.

353. Barret, W. Modeling internal organization change / W. Barret, G. Carroll // Annual Review of Sociology. – 1995. – № 36. – P. 45–50.

354. Beckhard R., Harris T. Organizational Transitions: Managing Complex Change: Understanding Complex Change: Addison-Wesley; 2 edition, 1987.

355. Beckhard, R. Organization Development: Strategies and Models, Addison-Wesley, 1969.

356. Bell, D. The End of Ideology : On the Exhaustion of Political Ideas in the Fifties / D. Bell. – N. Y. : Free Press, 1965. – 540 p.

357. Berle, A. Power without Property: A New Development in American Political Economy. – New York, Harcourt, Brace, 1959, p. 184.

358. Bertalanffy, L. General System Theory. Foundations, Development, Applications. (University of Alberta Edmonton, Canada) / L. Bertalanffy. – New York : GEORGE BRAZILLER, 1969. – 153 p.

359. Boulding, K. E. Beyond Economics / K. E. Boulding. – Ann Arbor : The University of Michigan Press, 1968.

360. Cassar, C. What is digital economy? – URL: <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html> (дата обращения: 20.04.2021).

361. Checkland, P. From optimizing to learning: A development of systems thinking for the 1990s. Journal of the Operational Research Society. 1985;36(9):757–767. DOI 10.2307/2582164 (дата обращения: 19.02.2022).

362. Checkland, P. Soft systems methodology: A thirty year retrospective. *Systems Research and Behavioral Science*. 2000;17(S 1): S 11–S 58. DOI 10.1002/1099–1743(200011)17:1+<::AID-SRES 374>3.0.CO;2-O. (дата обращения: 20.04.2021).

363. Chuprov S. V. Industrial enterprise stability management in a globalized economy ≈ Управление устойчивостью промышленных предприятий в условиях глобализации экономики. Published by Atlantis Press SARL. Series: Advances in Economics, Business and Management Research, vol. 128 (2020) p. 1188–1192. <https://www.atlantis-press.com/proceedings/iscfec-20/125936252> DOI: <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200312.165>

364. Clarck, C. Conditions economic progress. 3rd ed / C. Clarck. – London : The Macmillian Co. New York, St. Martin’s press, 1957. – 236 p. 72.

365. Data Age 2025: The Evolution of Data to Life-Critical. Don’t Focus on Big Data; Focus on the Data That’s Big. – URL: [http:// www.seagate.com/www-content/our-story/trends/files/Seagate-WP-DataAge2025-March-2017.pdf](http://www.seagate.com/www-content/our-story/trends/files/Seagate-WP-DataAge2025-March-2017.pdf) (дата обращения: 20.04.2021).

366. Digital Vortex 2019: Continuous and Connected Change. Global Center for Digital Business Transformation / Tomoko Yokoi, Jialu Shan, Michael Wade, James Macaulay // IMD Report, 2020. – URL: <https://www.imd.org/contentassets/d4b328f064c844cd864a79369ba8405a/digital-vortex.pdf> (дата обращения: 05.08.2021).

367. Digital Vortex 2021: Digital Disruption in a COVID World. Global Center for Digital Business Transformation / Michael Wade, Jialu Shan, Heidi Bjerkan, Tomoko Yokoi // IMD Report, April 2021. – URL: <https://www.imd.org/contentassets/8c5b42807da941ee95c7be87d54e5db9/20210427-digitalvortex21-report-web-final.pdf> (дата обращения: 05.08.2021).

368. Drucker, P. F. The Age of Discontinuity: Guidelines to our Changing Society / P. F. Drucker. – London : Heinemann, 1969. – 380 p.

369. Elbing, A. On the Applicability of Environmental Models, in 1 W. McGuire, ed., *Contemporary Management* (Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1974), p. 283.

370. Funtowicz, S. Uncertainty and quality in science for public policy / S. Funtowicz, J. Ravetz. – Kluwer, Dordrecht, 1990. – 755 p.

371. Gates, B. Business @ the speed of thought : succeeding in the digital economy / B. Gates. – N. Y. : Warner Books, 1999. – 496 p.

372. Gerasimov, K. Vital energy coefficient for leading positive changes on the way to sustainable development \approx Коэффициент жизненной энергии для проведения позитивных изменений на пути к устойчивому развитию / K. Gerasimov, M. Skivko, N. Lyubavina // E3S Web of Conferences : 1, Prague, 22–23 января 2021 года. – Prague, 2021. – DOI 10.1051/e3sconf/202125004003. – EDN OLPNTS.

373. Greenspan, A. Activism / International Finance. – Blackwell Publishing Ltd, 2011. – 18 p.

374. Heeks, R. Development Informatics Working Paper Series / R. Heeks. – Manchester, 2000. – 33 p.

375. Hiatt, J. M. (2006). ADKAR: a Model for Change in Business, Government and our Community: How to Implement Successful Change in our Personal Lives and Professional Careers = ADKAR: модель изменений в бизнесе, правительстве и нашем сообществе: как осуществить успешные изменения в нашей личной жизни и профессиональной карьере. Prosci Research, Loveland, Colorado.

376. Huber, G. Understanding and predicting organizational change / G. Huber, W. Glick, C. Miller, K. Sutcliffe // Organizational change and redesign. New York : Oxford University Press, 1993. – 269 p.

377. IPO – The Pattern of Hierarchy with a Variety of Alternatives upon Criteria \approx IPO – Образец иерархии с множеством альтернатив на CR ITERIA / I. Shevchenko, S. Tretyakova, N. Avedisyan, N. Khubutiya // Integrated Science in Digital Age 2020 : ICIS: Международная конференция по интегрированной науке, Hyderabad, 01–03 мая 2020 года. – Hyderabad: Springer, Cham, 2021. – P. 125–134. – DOI 10.1007/978-3-030-49264-9_11. – EDN OFXDZJ.

378. Kelly, K. New Rules for the New Economy : 10 radical strategies for a connected world / K. Kelly. – New York : Viking, 1998. – 224 p.

379. Kokuytseva, T. V. Digital Transformation Management of the Organization as a Key to Its Sustainable Development ≈ Управление цифровой трансформацией организации как ключ к ее устойчивому развитию / T. V. Kokuytseva, O. P. Ovchinnikova // Modern Global Economic System: Evolutional Development vs. Revolutionary Leap : Institute of Scientific Communications Conference. Vol. 198. – Cham : Springer Nature, 2021. – P. 1179–1189. – DOI 10.1007/978-3-030-69415-9_128. – EDN BGWQND.

380. Kramer, M. W. Managing uncertainty in organizational communication / M. W. Kramer. – Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum, 2004. – 152 p.

381. Lucas, R. Tobin and Monetarism : A Review Article / R. Lucas // Journal of Economic Literature. – 1981. – № 19(2). – P. 558–567.

382. Machlup, F. The Production and Distribution of Knowledge in the United States / F. Machlup. – Princeton University Press, USA, 1973. – 466 p.

383. Morkovkin, D. Problems and Trends in Innovative Transformation of Russian Economy and Infrastructure Development ≈ Проблемы и тенденции инновационной трансформации российской экономики и развития инфраструктуры / D. Morkovkin, S. Shmanev, L. Shmaneva // Proceedings of the 3rd International Conference on Economics, Management, Law and Education (EMLE 2017) : [conference materials] / International Science and Culture Center for Academic Contacts (ISCCAC), Henan University Minsheng College ; eds. E. Mcanally [et al.]. – Zhengzhou : Atlantis Press, 2017. – P. 10–13. – (Advances in Economics, Business and Management Research. Vol. 32). . – DOI 10.2991/emle-17.2017.3. – EDN TTUYPB.

384. Negroponte, N. Being Digital / N. Negroponte. – NY : Knopf, 1995. – 256 p.

385. Porat, M. The Information Economy: Definition and Measurement / M. Porat. – Washington : U. S. Government Printing Office, 1977. – 319 p.

386. Porat, M. The Information Economy: User's Guide to the Complete Database (on Magnetic Tape) / M. Porat. – Washington : Office of Telecommunications, 1977. – 63 p.

387. Prosvetova, A. A. Problems of Financial Support of SME Development in the Russian Federation ≈ Проблемы финансовой поддержки развития малого и

среднего бизнеса в Российской Федерации / А. А. Prosvetova, К. В. Gerasimov // *Lecture Notes in Networks and Systems*. – 2021. – Vol. 161. – P. 55–64. – DOI 10.1007/978-3-030-60926-9_8. – EDN GSTWJA.

388. Rostow, W. W. *The stages of economic growth: A non-communist manifesto*=Этапы экономического роста: Некоммунистический манифест. – Cambridge : Cambridge univ. press, 1960. – P. 4–16. – Ch. 2: The five stages of growth: A summary.

389. Russell L. Ackoff, Fred E. Emery. *On Purposeful Systems*. – Aldine-Atherton, 1972. Рассел Л. Акофф, Фредерик Э. Эмери. О целеустремлённых системах. – Перевод с английского: Г. Б. Рубальский, под ред. И. А. Ушакова. – М., 1974. // Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. – 08.10.2014. – URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/7083> (дата обращения: 05.04.2022).

390. Rynn, J. *Why Manufacturing Matters : A production-centered path to economic growth*. – URL: https://economicreconstruction.org/sites/economicreconstruction.com/static/SeymourMelman/archive/de_re/ProductionCenteredEconomics.pdf (дата обращения: 20.04.2021).

391. Schwab, K. *The Fourth Industrial Revolution. What It Means and How to Respond* / K. Schwab. – *Foreign Affairs*, 12 Dec 2015. – URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> (дата обращения: 20.04.2021).

392. Shmanev, S. *Investments into Human Capital as the Factor of Incubation the Innovations to a Real Economic Sector* \approx Инвестиции в человеческий капитал как фактор внедрения инноваций в реальный сектор экономики / S. Shmanev, L. Shmaneva, D. Morkovkin // *Proceedings of the 3rd International Conference on Judicial, Administrative and Humanitarian Problems of State Structures and Economic Subjects (JAHP 2018) : [conference materials] / Domodedovo Branch of Russian State University for the Humanities ; eds. R. Green [et al.]*. – Domodedovo : Atlantis Press, 2018. – P. 77–81. – (*Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. Vol. 252). – DOI 10.2991/jahp-18.2018.17. – EDN ULYTXQ.

393. Shmanev, S. V. Effective functioning of institutions as a basis for sustainable economic development \approx Эффективное функционирование институтов как основа устойчивого экономического развития / S. V. Shmanev, L. V. Shmaneva // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences : [conference materials] / Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Yaroslav-the-Wise Novgorod State University" ; ed. O. P. Ivanova . – Veliky Novgorod : Future Academy, 2019. – Vol. 77 MTSDT 2019 – Modern Tools for Sustainable Development of Territories. Special Topic: Project Management in the Regions of Russia. – P. 114–119. – DOI 10.15405/epsbs.2019.12.05.14. – EDN DNGFDW.

394. Shmanev, S. V. New Approach to the Socio-Economic Management Theory \approx Новый подход к теории социально-экономического управления / S. V. Shmanev, L. V. Shmaneva // Russia 2020 – a new reality: economy and society : proceedings of international scientific and practical conference (Veliky Novgorod, 09– 10 dec. 2020) / Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Yaroslav-the-Wise Novgorod State University" ; main ed. O. Ivanova. – Moscow : Published by Atlantis Press, 2021. – Vol. 164. – P. 491–496. – (Advances in Economics, Business and Management Research). – URL: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/> (дата обращения: 05.04.2022).

395. Shmanev, S. V. The human capital investment in the modernization of the real economy sector \approx Инвестиции в человеческий капитал в модернизации реального сектора экономики / S. V. Shmanev, L. V. Shmaneva // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS : CIEDR 2018 (Veliky Novgorod, 12–13 dec. 2018) : [conference materials] / Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Yaroslav-the-Wise Novgorod State University" ; ed. V. A. Trifonov. – Veliky Novgorod : Future Academy, 2019. – Vol. 59. – P. 836–842. – DOI 10.15405/epsbs.2019.04.90. – EDN KVKYPO.

396. Sozinova, A. A. Dataset Analysis of Pandemic Risks and Risk Management Prospects Based on Management and Marketing in Conditions of COVID-19 Recession \approx Анализ рисков пандемии и перспективы управления рисками на основе управления

и маркетинга в условиях рецессии COVID-19 / А. А. Sozinova, Е. G. Popkova // *Risks*. – 2023. – Vol. 11, No. 2. – P. 37. – DOI 10.3390/risks11020037. – EDN IPQXJW.

397. Stirling, A. Risk, precaution and science: towards a more constructive policy debate / A. Stirling. – URL: https://www.researchgate.net/publication/51383099_Risk_precaution_and_science_towards_a_more_constructive_policy_debate (дата обращения: 20.04.2021).

398. Tapscott, D. *Macrowikinomics : Rebooting business and the world* / D. Tapscott, A. Williams. – N. Y. : Portfolio Penguin, 2010. – 432 p.

399. Tapscott, D. *The Digital Economy : Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence* / D. Tapscott. – New York ; Monreal : Mc-Graw Hill, 1995. – 432 p.

400. Tapscott, D. *The digital economy*. – URL: <http://dontapscott.com/perfect-quotes/don-tapscott-defined-digital-economy-connected-individuals-organizations-transport-dominant-structures-networks-concepts-collective-intelligence-changes-h/> (дата обращения: 20.04.2021).

401. Thurley, K. *Supervision: A reappraisal*. – London, Heinemann, 1979.

402. Urwick, L. *The Meaning of Rationalization*. – London : Nisbet, 1929. – P. 54.

403. Van de Ven A. Explaining development and change in organization / Van de Ven A., M. S. Poole // *Academy of Management Review*. – 1995. – Vol. 19. – P. 78–86.

404. Weick, K. *Organizational Change and Development* / K. Weick, R. Quinn // *Annual Review of Psychology*. – 1999. – Vol. 50, № 1. – P. 361–386.

405. Yachmeneva, V. Impact of the level of providing adaptability of an enterprise's on adaptation process of enterprise to innovation / V. Yachmeneva, Z. Osmanova // *ECONTECHMOD: an international quarterly journal on economics in technology, new technologies and modelling processes*. – 2014. – Vol. 3, № 2. – P. 93–97.

Приложение А

Интерпретация понятия «деятельность»

Таблица А.1 – Интерпретация понятия «деятельность»

Автор/Источник	Сущность понятия
А. В. Малышев	«это явление реального мира, основной чертой которого является трансформация объектов реального мира и которое на одним или многими субъектами как реальный объект - процесс осуществления деятельности» [169]
М. И. Сетров	«это процесс, который устанавливает такие устойчивые связи между элементами и их частями в пределах системы которые обязательно должны быть направлены на достижение конкретной цели» [254]
Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка	«специфическая человеческая форма активного отношения к окружающему миру, содержание которой составляет его целесообразное изменение и преобразование. Деятельность человека предполагает определенное противопоставление субъекта и объекта» [93]
В. П. Боголепов	«это усиление процесса взаимодействия элементов, которые вошли в состав системы на основании их субординации при достижении цели и выполнении каждым из них своих функций на основе адаптации, специализации, кооперации, конкуренции и комбинированию» [26]
А. А. Богданов	«функциональность определяется как форма деятельности, движения, которую должна выполнять система для достижения своей цели» [35]
Ю. А. Черкасова	«деятельность промышленного предприятия – сложная многопараметрическая система, а формирование того или иного ее показателя зависит от многих факторов. Кроме того, особенности производственной деятельности обуславливают определенную зависимость одного показателя от другого» [300]
С. В. Крутов	«понимается как совокупность способов достижения цели, а сами способы могут различаться инструментами и степени участия в реализации функций деятельности» [128]
ОКВЭД-2	«это процесс соединения действий, которые приводят к получению соответствующего набора продукции или услуг» [5]
А. Н. Тищенко, Н. Кизим, Я. В. Дрогаило	«деятельность предприятия в соответствии с производственным процессом обеспечивает: сознательную систему управления к определению результатов, контроля, учета общего и текущего, прогнозированию, определению соответствующих ресурсов, оценку конечных результатов» [273, 274]

Таблица А.2 – Модели управления изменениями

Наименование модели	Автор	Сущность модели
Модель управления изменениями Левина	Курт Левин (1940)	Ее суть, заключается в последовательном цикличном повторении трех этапов: «разморозка» (выделение причин неизбежности изменений), «изменение» (реализация конкретных действий), «заморозка» (укоренение изменений, разработка новой стратегии)
Кривая изменений Кьюблер-Росс	Элизабет Кьюблер-Росс (1969)	Касается изменений на индивидуальном уровне. Существует четыре основных этапа в поведении любого человека. Сначала работники негативно отзываются об изменениях, потом испытывают опасения, затем начинают адаптироваться и, наконец, принимают их
Модель управления изменениями	Л. Грейнер (1972)	Построена как детализация этапов, предложенных Левином К., и включает 6 этапов, каждый из которых представляет собой определенное воздействие на структуру власти и соответствующий отклик (реакцию) на нее на всех уровнях: на первом этапе выявляют факторы, которые стимулируют руководство к изменениям; на втором – осознание изменений; третий выявляют причины проблем и формулируют проблемы; четвертый – осуществляют поиск адекватных решений; пятый – решают проблемы путем экспериментов; шестой – делегируют полномочия персоналу и мотивируют его к изменениям
Модель управления изменениями Сатир	Вирджиния Сатир (1977)	Модель управления изменениями визуализирует эмоциональный переход через кривую производительности и включает ряд стадий
Модель Маккинси (McKinsey) 7-S	Том Питерс и Роберт Х. Уотерман-младший (1980)	Заключается в описании семи взаимодействующих систем, при этом в целях эффективного функционирования требуется, чтобы за любым изменением, происходящим даже в одной составляющей, следовало соответствующее изменение во всех оставшихся
Формула перемен	Дэвида Глейчера (1986)	Формула перемен описывает модель для оценки сил, влияющих на успех или неудачу программы организационных изменений. Если произведение трех факторов больше, чем сопротивление – то изменения возможны
Модель 7-ми навыков Стивена Кови	Стивен Кови (1989)	Пошаговая модель принятия решения и действий, основываясь на эмоциональном интеллекте осуществляющего преобразования. Навыки формируются как привычки в две группы – «личная» и «общественная» победы. Акцент сделан на невозможности проведения изменений в коллективе (то есть – вне) без изменения себя (то есть – внутри).
Концепция реинжиниринга бизнес-процессов	М. Хаммер и Дж. Чампи (1993)	Реинжиниринг в авторском представлении описывается четырьмя ключевыми словами: «фундаментальный», «радикальный», «существенный» и «процессы». «Фундаментальный» раскрывает миссию организации и содержание ее вида деятельности; «радикальный» – означает коренные изменения в деятельности организации; «существенный» – реинжиниринг не предполагает введение полумер; «процессы» – это бизнес-процессы, которые подлежат перепроектированию

Продолжение таблицы А.2

Наименование модели	Автор	Сущность модели
Теория Коттера	Джон Коттер (1996)	Обращена к человеческим ресурсам, которые подвергаются изменениям, и содержит 8 последовательных процедур, спускаемых руководством «сверху-вниз»
Модель согласования Надлера и Ташмана	Д. Надлер и М. Ташман (1997)	Используется для определения необходимости изменений, оценки их масштабов. Основой является представление об организации как открытой системе, которая принимает входные переменные из внешней среды и преобразовывает их в выходные элементы.
Модель ADKAR в управлении изменениями	Джефф Хаятт (1998)	Такая модель хорошо помогает в управлении изменениями, которые затрагивают сотрудников и их индивидуальность. Изменения в поведении сотрудников происходят под воздействием такой схемы общения с ними: сначала им необходимо осознать изменения, затем у них появится желание применить их, далее они получат знания о нововведениях, потом будут применять их на практике, продемонстрировав умения и, наконец, закрепят результат
Метафоры Гарета Моргана	Г. Моргана (1998)	Суть теории состоит в том, что эффективность управления зависит от способности глубоко анализировать и правильно оценивать ситуацию, при этом качество процесса оценки зависит в большей степени от «таланта» управленца. Построение правильного восприятия лежит в области «прочтения организационной жизни», т. е. определение ее метафоричного образа.
Модель кривой перемен	Джулия Дак (2002)	Раскрывает значимость эмоционального состояния системы и его влияние на эффект преобразований в своей модели.
Модель Маурера – 3 уровня сопротивления и изменения	Рик Маурер (2004)	Модель построена на описании трех уровней сопротивления, обязательно возникающих в любой подвергающейся изменениям организации
Метафора Р. Хайнце	Р. Хайнце	Изменений требует не воздействие внешней среды, а то, что составляет организацию и заставляет ее приспосабливаться – структура, привычки, циклы и пр., поэтому предложить и затем проконтролировать изменения без учета многослойности и числа взаимосвязей – невозможно
Симбергическая методология	Ицхак Адизес (2012)	Предполагает развитие культуры, поддерживающей четкую последовательность демократии и диктатуры. Название «симбергический» означает сочетание синергии и симбиоза. Если речь идет о принятии решений, то в дело вступает демократия. Если речь идет о реализации демократически принятых решений, воцаряется диктатура

Приложение Б

Подходы к изучению сущности категории «неопределенность»

Таблица Б.1– Подходы к изучению сущности категории «неопределенность»

Подход	Определение категории	Представители
1. Неопределенность как мера информации	«Неопределенность внешней среды является функцией количества информации, которой располагает организация (или лицо) по поводу конкретного фактора, а также функцией уверенности в этой информации» [34]	М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури, D. P Thunnisen, А. А. Иванов, С. Л. Блюмин, Р. М. Качалов, Л. И. Лопатников, Л. Н. Тэпман и др.
2. Неопределенность как отражение состояния системы по отношению к «идеальным условиям»	«Неопределенность (энтропия) возникает вследствие разрыва между фактическим уровнем «информированности» и ситуацией, когда сведения и данные об организационно-экономической системе полностью известны» [114]	W. E. Walker, P. Harremoes, J. Rotmans, P. Janssen, D. P. Thunnisen, Е. Е. Куликов, М. И. Волков, М. В. Грачева и др.
3. Неопределенность как возможность выбора альтернатив	«Неопределенность воспринимается как возможность выбора альтернатив и множественность данного выбора (вариативность выбора) В общем случае неопределенность в моделях принятия решений следует понимать как наличие нескольких возможных исходов каждой альтернативы» [41, С. 21]	С. Rodger и J. Petch, Л. Ф. Догиль, Е. Е. Куликова, О. А. Кулагин и др.
4. Неопределенность как характеристика качества информации	«Неопределенность определяет качество информации (достоверность, полноту, ценность, актуальность, ясность)» [41, С. 22]	Е. В. Попов и др.
5. Неопределенность как атрибутивный источник риска	«Неопределенность является атрибутивным источником риска, который является не только следствием существования неопределенности, но и может характеризоваться ею. Априори риск находится в прямой зависимости от неопределенности. Неопределенность – это сущностная характеристика, а риск – форма проявления неопределенности» [41, С. 24]	Л. Н. Тэпман, Т. Bedford, R. T. Cooke, Я. Д. Вишняков, Н. Н. Радаев, Н. Б. Ермасова, В. В. Христиановский, В. П. Щербина и др.
6. Неопределенность как неоднозначность исходов событий	«Неопределенность предполагает неоднозначность реализации событий, порождаемую факторами неизвестной природы. Решение принимается в условиях неопределенности, когда невозможно оценить вероятность потенциальных	М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури, М. И. Волков, М. В. Грачева и др.

Подход	Определение категории	Представители
	результатов. Это должно иметь место, когда требующие учета факторы настолько новы и сложны, что насчет них невозможно получить достаточно релевантной информации» [41, С. 31]	
7. Неопределенность как как естественный ограничитель управляемости и стабильности	«Неопределенность естественным образом ограничивает управляемость и стабильность организационно-экономической системы. Параметром оценки неопределенности в экономической системе является энтропия, которая характеризует меру хаоса, беспорядка. Обратное явление – негэнтропия – означает упорядоченность системы. Отношение энтропии и негэнтропии описывает способность системы быть в устойчивом, стабильном состоянии, которое свидетельствует об управляемости системы: чем выше управляемость, тем система является более гибкой по отношению к воздействиям внешней и внутренней среды» [41, С. 32].	М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури, М. И. Волков, М. В. Грачева и др.

Источник: составлено автором по материалам [41]

Приложение В

Виды неопределенности, предложенные различными авторами

Таблица В.1– Виды неопределенности, предложенные различными авторами

Авторы	Виды неопределенности
Авдийский В. И., Безденежных В. М.	<p>«← перспективная – возникает вследствие появления непредусмотренных факторов, влияющих на ход развития и эффективность функционирования исследуемых объектов (процессов), исследуемый объект недостаточно изучен;</p> <p>– ретроспективная – связана с отсутствием информации о поведении изучаемого объекта в прошлом;</p> <p>– стохастическая – выступает результатом проявлений вероятностного (стохастического) характера исследуемых процессов и явлений;</p> <p>– целенаправленного противодействия – встречается в ситуации конкуренции (конflikта двух сторон или более), когда каждая сторона не имеет сведений или располагает неполной, неточной информацией о мотивах и характере поведения других сторон;</p> <p>– целей – связана с неоднозначностью, а иногда и невозможностью выбора одной цели при принятии решения или построении оптимизационной модели;</p> <p>– условий – возникает при недостаточности или полном отсутствии информации об условиях, в которых принимаются решения;</p> <p>– действий – связана с отсутствием однозначности при выборе решений» [6]</p>
Норкин О. Р., Парфенова С. С.	<p>«← статистическая – обусловлена случайностью, ее анализ основан на использовании законов случайных событий;</p> <p>– реальная – возникает, когда неизвестно, какой из факторов (законов) влияет в данном конкретном случае на событие» [202]</p>
Блюмин С. Л., Шуйкова И. А.	<p>«← связанная с недостаточностью знаний о природных явлениях и процессах;</p> <p>– связанная с недостаточностью знаний о микросреде фирмы;</p> <p>– связанная с недостаточностью знаний о макросреде фирмы» [34]</p>
Трухаев Р. И.	<p>«← принципиальная неопределенность;</p> <p>– неопределенность, обусловленная чрезмерно большой численностью рассматриваемых элементов или объектов;</p> <p>– неопределенность, вызванная недостатком информации или ее недостоверностью вследствие технических, социальных и других причин;</p> <p>– неопределенность, обусловленная чрезвычайно высокой или неприемлемой платой за определенность;</p> <p>– неопределенность, обусловленная органом принятия решения с учетом недостатка его опыта и знаний факторов, влияющих на принятие решений;</p> <p>– неопределенность, обусловленная ограничениями в ситуации принятия решений (например, времени, финансов);</p> <p>– неопределенность, обусловленная поведением среды или противника, которое влияет на процесс принятия решений» [276]</p>

Источник: составлено автором по материалам [6, 34, 202, 276]

Приложение Г

Сравнительный анализ концепций постиндустриализма

Таблица Г.1– Сравнительный анализ концепций постиндустриализма

Трансформационный аспект	Концепция супериндустриального общества Э. Тоффлера	Концепция постиндустриального общества Д. Белла [30, 83]	Концепция «сетевое» общества М. Кастельса
Политическая система	Власть меньшинства Полупрямая демократия Распределение сферы решений	Главенство правительства Технократию сменяет меритократия	Структура и конфигурация информационных потоков определяет эффективности властных институтов
Экономическая система	Глобальная экономика с доминированием транснациональных корпораций Небольшие партии продукции на заказ Развитие таких направлений, как электроника, компьютеры, генетика, биоинженерия, космос, океания	Плановая экономика с возрастающей ролью государства Ориентация на нематериальное производство Интеллектуализация производства и труда	Глобальный масштаб экономических процессов Сетевой принцип формирования глобального взаимодействия экономических агентов
Наука и образование (отрасли, модели)	Приоритетные отрасли: энергосберегающие технологии, электроника, технологии генетики и биоинженерии, компьютеры и компьютерные технологии, исследования космоса и Мирового океана Модель НиО: профессионально ориентированное образование в течение жизни с использованием сетевых технологий	Приоритетные отрасли: химическая промышленность, вычислительная техника, электроника, оптика Модель НиО: феномен НИР, развитие университетов и иных организационных форм высшего образования	Приоритетные отрасли: микроэлектроника, генная инженерия, ИКТ Модель НиО: классическая модель образования
Технологические инновации	ИКТ, концепция «электронного коттеджа»	Наукоемкие и информационно-интеллектуальные технологии	ИКТ, конвергенция конкретных технологий в высокоинтегрированные системы
Культурно-ценностные ориентиры	Общественные институты, система ценностей, рост информационных потоков, ментальная реальность, экологическая культура	Ценность знаний и информации, поведенческие особенности общества, экологическая культура, качество жизни	Политические системы, система ценностей, взаимоотношения властной элиты и общества, массовая культура, развитие науки и образования

Источник: составлено автором по материалам [5, 30, 34, 62, 66, 83]

Таблица Г.2 – Подходы к изучению сущности цифровой экономики

Подход	Характеристика
Структурно-секторальный	Цифровизация экономики рассматривается с позиции роста секторов цифровой экономики и осуществления глобальных структурных преобразований в первичном секторе сельского хозяйства, вторичном секторе промышленного производства и третичном секторе услуг
Процессный	Процессы информатизации экономики рассматриваются как изменение экономических и производственных отношений, где вместо непосредственно личностного управления процессами осуществляется управление на основе развития информационно-цифровых платформ и операторов, а также формирования алгоритмов отношений типа М2М машина–машина. Таким образом, формируется новый тип отношений, где человек может не выступать непосредственным субъектом процесса
Коммуникационный (технико-технологический)	Рассматривает цифровую экономику как активное применение технико-технологических инноваций, технико-технологического переоснащения, программного обеспечения, насыщение современными цифровыми устройствами, средствами электронного обмена и развитие необходимых коммуникаций. В то же время, согласно данному подходу, осуществляется не только технико-технологическое переоснащение, замена средств производства более наукоемкими, современными технологиями и инновациями, но и формирование нового киберпространства, способного коренным образом изменить социально-экономические отношения
Трансформационный	Внимание концентрируется на практических действующих аспектах функций цифровизации экономики и их эмпирическом применении в современных экономических условиях, создании и функционировании новых электронных процессов, развитии е-коммерции и бизнес-процессов производства на принципах использования интегрированного экономического пространства, вследствие чего создание основных материальных благ вышло за пределы материального производства и осуществляется в виртуальном информационном пространстве с помощью виртуального управления процессами производства и реализации продукции и услуг
Эволюционный	Цифровизация экономики рассматривается как процесс эволюции экономических, социальных, производственных организационных, управленческих и даже общественных отношений вследствие развития информационно-цифровых технологий и коммуникаций

Источник: составлено автором

Приложение Д

Характеристика стадий (этапов) цифровой трансформации деятельности организации

Таблица Д.1 – Характеристика стадий (этапов) цифровой трансформации деятельности организации

Стадия (этап) цифровой трансформации деятельности	Источник инициации изменений	Тип изменений/ Масштаб изменений	Содержание изменений	Уровень барьеров реализации изменений			Уровень внешней неопределенности
				управленческие	ресурсные	социально-психологические и поведенческие	
1. Бизнес «как обычно»	Преимущественно внешние требования Внутренняя необходимость	Традиционные как «простые», так и «расширенные» / Охватывают все аспекты деятельности	Традиционные подходы к различным видам изменений Требования ЦЭ учитываются путем автоматизации деятельности	низкий	низкий	низкий	низкий
2. Деятельность «присутствуют и активны»	Внешние требования в некоторых аспектах уступают внутренней инициативе	«Простые» и «расширенные» с цифровыми элементами, единичные, несистемные, преимущественно модификационные (улучшающие) / Охватывают отдельные бизнес-процессы	Изменения экспериментального характера (преимущественно оперативного и тактического характера), в которых акцент смещается в сторону креативности и цифровой грамотности Требования ЦЭ учитываются путем оцифровки	ниже среднего	ниже среднего	ниже среднего	ниже среднего

Продолжение таблицы Д.1

Стадия (этап) цифровой трансформации деятельности	Источник инициации изменений	Тип изменений/Масштаб изменений	Содержание изменений	Уровень барьеров реализации изменений			Уровень внешней неопределенности
				управленческие	ресурсные	социально-психологические и поведенческие	
3. «Формализованная» деятельность	Внутренняя инициатива превалирует в большинстве направлений над внешними требованиями	«Простые» и «расширенные», расширяется спектр применяемых цифровых инструментов и технологий, системные, появляются новаторские решения / Охватывают основную массу бизнес-процессов	Перспективные изменения, имеющие преимущественно стратегический характер, с большой долей новизны Требования ЦЭ учитываются путем цифровизации	средний	средний	средний/высокий	средний
4. «Стратегическая» деятельность	Внутренняя инициатива – основной источник изменений	Преобладание «расширенных» изменений, часто основанных на собственных разработках; системные / Охватывают все бизнес-процессы	Всеобъемлющие изменения, связанные с планом цифровой трансформации Требования ЦЭ учитываются путем радикальной цифровизации, основанной на использовании цифровых технологий, меняющих подходы ведения бизнеса	выше среднего	выше среднего/высокий	выше среднего/высокий	выше среднего

Продолжение таблицы Д.1

Стадия (этап) цифровой трансформации деятельности	Источник инициации изменений	Тип изменений/Масштаб изменений	Содержание изменений	Уровень барьеров реализации изменений			Уровень внешней неопределенности
				управленческие	ресурсные	социально-психологические и поведенческие	
5. «Конвертированная» деятельность	Полностью внутренняя инициатива	Преимущественно «расширенные» системные изменения, ориентированные на клиентов и цели бизнеса / Охватывают все бизнес-процессы	Изменения, связанные с преобразованием ролей, компетенций, бизнес-процессов и систем и направленные на поддержку цифровой трансформации Создание единой цифровой платформы бизнеса	высокий	высокий	высокий	высокий
6. «Инновационная и адаптивная» деятельность	Полностью внутренняя инициатива	Ориентация исключительно на «расширенные» системные перманентные изменения / Меняют бизнес-модель организации	Кардинальные изменения организации функционирования бизнеса, его стратегии, предполагающие создание бизнес-экосистемы и основанные на пилотных проектах с последующим их масштабированием (реинжиниринг всех бизнес-процессов) Требования ЦЭ учитываются путем внедрения целой системы гибких и клиентоориентированных цифровых технологий, изменяющих подходы к ведению бизнеса	высокий	высокий	высокий	высокий

Источник: составлено автором

Таблица Д.2 – Взаимосвязь стадий (этапов) цифровой трансформации деятельности предприятия (организации), характеристик внешней среды и уровня экзогенной неопределенности

Стадия (этап) ЦТ деятельности предприятия (организации)	1 «Традиционная деятельность»	2 «Реактивная деятельность»	3		4 «Форсайтинг»	5 «Деятельность, основанная на исследованиях»	6 «Креативная и адаптивная деятельность»
Характеристики внешней среды							
Привычность изменений	Привычные	В пределах эмпирической экстраполяции	Неожиданные, но имеющие аналогии в прошлом		Неожиданные и совершенно новые		
Темп изменений	Медленнее, чем реакция компании	Сравним с реакцией компании			Быстрее, чем реакция компании		
Предсказуемость будущего	По аналогии с прошлым	Путем экстраполяции	Предсказуемы серьезные угрозы и новые возможности		Частичная предсказуемость по слабым сигналам	Частичная предсказуемость по слабым сигналам / Непредсказуемые изменения	
Уровень неопределенности	низкий	ниже среднего	средний		выше среднего	высокий	

Источник: составлено автором по материалам [3]

Приложение Е

Оценка согласованности мнений экспертов

Таблица Е.1 – Оценка согласованности мнений экспертов

Показатели оценки согласованности мнений экспертов	Экспертные оценки					Средний уровень
Конкурентоспособность, x_1	8	7	7	9	8	7,8
Импортозамещение, x_2	5	6	5	4	6	5,2
Стоимость бизнеса, x_3	8	7	8	7	6	7,2
Спрос на продукцию на рынке, x_4	8	9	8	9	8	8,4
Государственная поддержка, x_5	7	7	6	7	6	6,6
Долгосрочная стратегия, x_6	5	5	6	7	6	5,8
Организационная культура, x_7	8	7	7	9	8	7,8
Цифровые платформы, x_8	8	7	7	9	8	7,8
Надежность организации, x_9	7	7	7	6	6	6,6
Эффективность, x_{10}	8	9	8	9	8	8,4
Текучесть кадров, x_{11}	4	5	5	5	4	4,6
Повышение квалификации, x_{12}	5	6	4	4	5	4,8
Оплата труда, x_{13}	7	7	7	8	6	7,0
Социальный пакет, x_{14}	8	9	8	9	8	8,4
Рентабельность капитала, x_{15}	8	7	7	8	8	7,6
Финансовая устойчивость, x_{16}	5	5	4	4	5	4,6
Рентабельность продаж, x_{17}	7	7	6	5	6	6,2
Прибыль, x_{18}	8	9	8	9	8	8,4
Платежеспособность, x_{19}	8	8	9	9	9	8,6
Технологии продаж, x_{20}	8	7	7	7	8	7,4
Рейтинг по объему выручки в регионе, x_{21}	6	5	5	6	6	5,6
Рейтинг по объему выручки по отрасли, x_{22}	7	7	7	6	7	6,8

Источник: составлено автором

Таблица Е.2 – Оценка согласованности мнений экспертов

Показатели оценки согласованности мнений экспертов	Средний уровень	Среднеквадратичное отклонение	Коэф. вариации, %	Размах вариации	Относительная погрешность, %
Конкурентоспособность, x_1	7,8	0,84	10,7	2,00	12,8
Импортозамещение, x_2	5,2	0,84	16,1	2,00	19,2
Стоимость бизнеса, x_3	7,2	0,84	11,6	2,00	13,9
Спрос на продукцию на рынке, x_4	8,4	0,55	6,5	1,00	6,0
Государственная поддержка, x_5	6,6	0,55	8,3	1,00	7,6
Долгосрочная стратегия, x_6	5,8	0,84	14,4	2,00	17,2
Организационная культура, x_7	7,8	0,84	10,7	2,00	12,8
Цифровые платформы, x_8	7,8	0,84	10,7	2,00	12,8
Надежность организации, x_9	6,6	0,55	8,3	1,00	7,6
Эффективность, x_{10}	8,4	0,55	6,5	1,00	6,0
Текучесть кадров, x_{11}	4,6	0,55	11,9	1,00	10,9
Повышение квалификации, x_{12}	4,8	0,84	17,4	2,00	20,8
Оплата труда, x_{13}	7,0	0,71	10,1	2,00	14,3
Социальный пакет, x_{14}	8,4	0,55	6,5	1,00	6,0
Рентабельность капитала, x_{15}	7,6	0,55	7,2	1,00	6,6
Финансовая устойчивость, x_{16}	4,6	0,55	11,9	1,00	10,9
Рентабельность продаж, x_{17}	6,2	0,84	13,5	2,00	16,1
Прибыль, x_{18}	8,4	0,55	6,5	1,00	6,0
Платежеспособность, x_{19}	8,6	0,55	6,4	1,00	5,8
Технологии продаж, x_{20}	7,4	0,55	7,4	1,00	6,8
Рейтинг по объему выручки в регионе, x_{21}	5,6	0,55	9,8	1,00	8,9
Рейтинг по объему выручки по отрасли, x_{22}	6,8	0,45	6,6	1,00	7,4
Минимум			6,4	1,00	5,8
Максимум			17,4	2,00	20,8
Среднее			10,0	1,41	10,7

Источник: составлено автором

Приложение Ж

Показатели изменения в деятельности организации

Таблица Ж.1 – Показатели, описывающие изменения в деятельности организации и их обеспеченность ресурсами ОАО «Крымхлеб»

Показатели изменений в деятельности организации	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Конкурентоспособность, x_1	[0; 0,33] – низкий	0,57	0,57	0,58	0,55	0,55	0,57	С
Импортозамещение, x_2		0,84	0,88	0,83	0,85	0,87	0,85	В
Стоимость бизнеса, x_3	[0,34; 0,67] – средний	0,80	0,82	0,88	0,85	0,85	0,85	В
Спрос на продукцию на рынке, x_4	[0,68; 1,0] – высокий	0,60	0,65	0,61	0,68	0,60	0,61	С
Государственная поддержка, x_5		0,75	0,74	0,78	0,72	0,76	0,75	В
Долгосрочная стратегия, x_6	[0; 0,33] – низкий	0,68	0,62	0,60	0,63	0,69	0,63	В
Организационная культура, x_7	[0,34; 0,67] – средний	0,53	0,50	0,55	0,50	0,52	0,52	С
Цифровые платформы, x_8		0,68	0,63	0,64	0,69	0,65	0,65	С
Надежность организации, x_9	[0,68; 1,0] – высокий	0,90	0,92	0,94	0,95	0,95	0,94	В
Эффективность, x_{10}		0,30	0,33	0,34	0,32	0,31	0,32	Н
Текучесть кадров, x_{11}	[0; 0,33] – низкий	0,66	0,60	0,63	0,65	0,66	0,65	В
Повышение квалификации, x_{12}	[0,34; 0,67] – средний	0,55	0,58	0,59	0,50	0,58	0,58	С
Оплата труда, x_{13}		0,52	0,55	0,59	0,50	0,53	0,53	С
Социальный пакет, x_{14}	[0,68; 1,0] – высокий	0,60	0,65	0,63	0,60	0,64	0,63	С
Рентабельность капитала, x_{15}	[0; 0,33] – низкий	0,60	0,62	0,69	0,63	0,60	0,62	С
Финансовая устойчивость, x_{16}	[0,34; 0,67] – средний	0,70	0,69	0,72	0,67	0,71	0,70	В
Рентабельность продаж, x_{17}		0,54	0,52	0,55	0,54	0,55	0,54	С
Прибыль, x_{18}	[0,68; 1,0] – высокий	0,65	0,61	0,63	0,63	0,60	0,63	С
Платежеспособность, x_{19}		0,40	0,46	0,44	0,49	0,41	0,44	С
Технологии продаж, x_{20}	[0; 0,33] – низкий	0,55	0,59	0,54	0,61	0,60	0,59	С
Рейтинг по объему выручки в регионе, x_{21}	[0,34; 0,67] – средний	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	С
Рейтинг по объему выручки по отрасли, x_{22}		0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	В

Источник: составлено автором

Таблица Ж.2 – Показатели, описывающие изменения в деятельности организации и их обеспеченность ресурсами АО «Хлебозавод 28»

Показатели изменений в деятельности организации	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Конкурентоспособность, x_1	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,40	0,42	0,48	0,40	0,45	0,42	С
Импортозамещение, x_2		0,44	0,48	0,43	0,45	0,47	0,45	С
Стоимость бизнеса, x_3		0,30	0,32	0,38	0,35	0,35	0,35	С
Спрос на продукцию на рынке, x_4		0,50	0,55	0,51	0,58	0,50	0,51	С
Государственная поддержка, x_5		0,45	0,44	0,48	0,42	0,46	0,45	С
Долгосрочная стратегия, x_6	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,38	0,42	0,40	0,33	0,39	0,39	С
Организационная культура, x_7		0,53	0,50	0,55	0,50	0,52	0,52	С
Цифровые платформы, x_8		0,48	0,43	0,44	0,49	0,45	0,45	С
Надежность организации, x_9		0,80	0,82	0,85	0,85	0,85	0,85	В
Эффективность, x_{10}		0,30	0,33	0,34	0,32	0,31	0,32	Н
Текучесть кадров, x_{11}	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,66	0,60	0,63	0,65	0,66	0,65	В
Повышение квалификации, x_{12}		0,45	0,48	0,49	0,40	0,48	0,48	С
Оплата труда, x_{13}		0,52	0,55	0,59	0,50	0,53	0,53	С
Социальный пакет, x_{14}		0,70	0,75	0,73	0,70	0,74	0,73	В
Рентабельность капитала, x_{15}	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,00	0,02	0,09	0,03	0,00	0,02	Н
Финансовая устойчивость, x_{16}		0,30	0,39	0,32	0,37	0,31	0,32	Н
Рентабельность продаж, x_{17}		0,50	0,50	0,51	0,52	0,57	0,51	Н
Прибыль, x_{18}		0,05	0,03	0,04	0,04	0,02	0,04	С
Платежеспособность, x_{19}		0,30	0,36	0,34	0,39	0,31	0,34	С
Технологии продаж, x_{20}	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,35	0,39	0,34	0,31	0,36	0,35	С
Рейтинг по объему выручки в регионе, x_{21}		0,50	0,52	0,51	0,53	0,51	0,52	С
Рейтинг по объему выручки по отрасли, x_{22}		0,52	0,52	0,54	0,53	0,55	0,53	С

Источник: составлено автором

Таблица Ж.3 – Показатели, описывающие изменения в деятельности организации и их обеспеченность ресурсами ОАО «Клинский хлебокомбинат»

Показатели изменений в деятельности организации	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Конкурентоспособность, x_1	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,30	0,32	0,38	0,30	0,35	0,32	Н
Импортозамещение, x_2		0,34	0,38	0,33	0,35	0,37	0,35	С
Стоимость бизнеса, x_3		0,20	0,22	0,28	0,25	0,25	0,25	С
Спрос на продукцию на рынке, x_4		0,40	0,45	0,41	0,48	0,40	0,41	С
Государственная поддержка, x_5		0,55	0,54	0,58	0,52	0,56	0,55	С
Долгосрочная стратегия, x_6	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,48	0,42	0,40	0,43	0,49	0,43	С
Организационная культура, x_7		0,43	0,40	0,45	0,40	0,42	0,42	С
Цифровые платформы, x_8		0,38	0,33	0,34	0,39	0,35	0,35	С
Надежность организации, x_9		0,60	0,62	0,65	0,65	0,65	0,65	С
Эффективность, x_{10}		0,30	0,33	0,34	0,32	0,31	0,32	Н
Текучесть кадров, x_{11}	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,66	0,60	0,63	0,65	0,66	0,65	В
Повышение квалификации, x_{12}		0,45	0,48	0,49	0,40	0,48	0,48	С
Оплата труда, x_{13}		0,52	0,55	0,59	0,50	0,53	0,53	С
Социальный пакет, x_{14}		0,70	0,75	0,73	0,70	0,74	0,73	В
Рентабельность капитала, x_{15}	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,20	0,22	0,29	0,23	0,20	0,22	Н
Финансовая устойчивость, x_{16}		0,30	0,39	0,32	0,37	0,31	0,32	Н
Рентабельность продаж, x_{17}		0,20	0,20	0,21	0,22	0,27	0,21	Н
Прибыль, x_{18}		0,05	0,03	0,04	0,04	0,02	0,04	С
Платежеспособность, x_{19}		0,30	0,36	0,34	0,39	0,31	0,34	С
Технологии продаж, x_{20}	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,35	0,39	0,34	0,31	0,36	0,35	С
Рейтинг по объему выручки в регионе, x_{21}		0,20	0,22	0,21	0,23	0,21	0,22	Н
Рейтинг по объему выручки по отрасли, x_{22}		0,42	0,42	0,44	0,43	0,45	0,43	С

Источник: составлено автором

Продолжение таблицы Ж.4

Показатели деловой активности	АО «Крымхлеб»				АО «Хлебозавод № 28»				АО «Клинский Хлебокомбинат»			
	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
Создание новых структурных направлений	нет	нет	2	1	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Внедрение системы бережливого производства	нет	есть риски	есть риски	средний	нет	есть риски	есть риски	есть риски	нет	нет	нет	нет
Кадровые изменения												
Численность персонала	2500	2500	2340	2147	337	337	337	335	391	372	364	388
Повышение квалификации	высокая	высокая	высокая	высокая	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски
Текущая кадры	высокая	высокая	низкая	высокая	низкая	низкая	низкая	низкая	низкая	низкая	низкая	низкая
Подготовка молодых специалистов	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски	есть риски

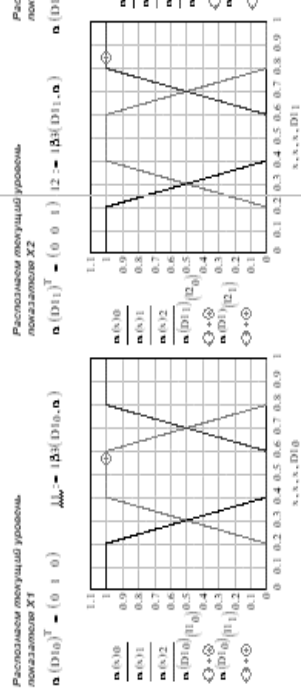
Источник: составлено автором

Приложение И

Методика оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды в среде MathCAD

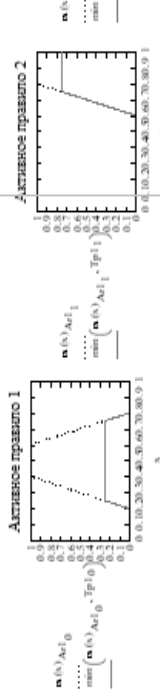
Расчет интегральной оценки уровня обеспеченности ресурсами ОАО "Крыльялео"

Пункт графической
Базисная подграфа
Исходные данные
Уточненность расчетов ресурсов

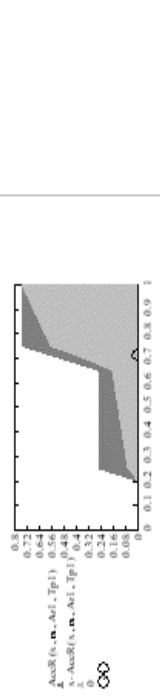


Итого: $Pr1 := Pr1^{(0)} \cdot Pr1^{(1)} = Pr1^{(1)}$
 Активные показатели
 дельта (Pr1) = 4

$$Pr1^T = (0.25 \ 0.75 \ 0.05 \ 0.05)$$

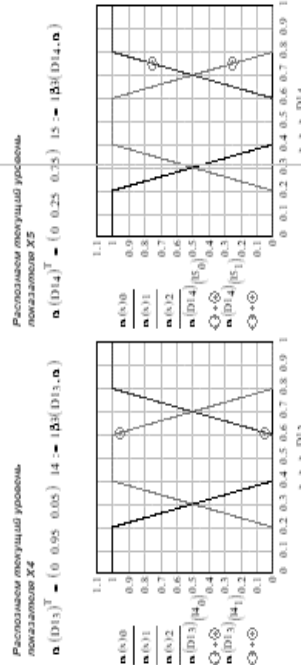


Интегральный показатель пообеспечены

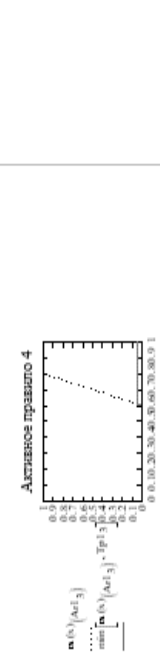
$$\Delta W := \int_0^1 x \cdot AccR(x, a, Pr1) dx + \int_0^1 AccR(x, a, Pr1) dx = 0.715$$


Обеспеченность расчетными ресурсами на уровне $W = 0.715$

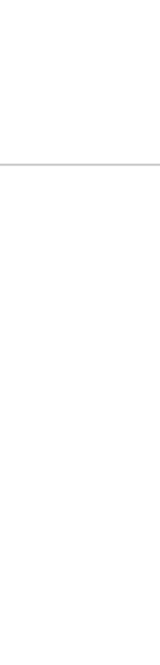
Уточненность расчетов ресурсов



Активные показатели



Интегральный показатель пообеспечены

$$\Delta W := \int_0^1 x \cdot AccR(x, a, Pr1) dx + \int_0^1 AccR(x, a, Pr1) dx = 0.715$$


Обеспеченность расчетными ресурсами на уровне $W = 0.715$

Уточненность расчетов ресурсов

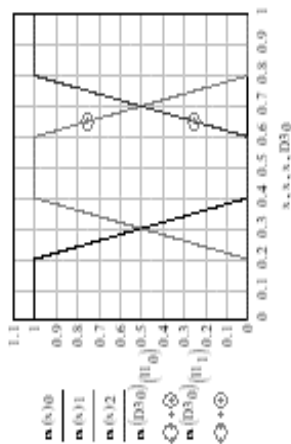
47 Обеспечить управленческие ресурсы

Расположим логичный уровень, показатель X ₀ $\alpha(D2_0)^T = (0.85 \ 0.15) \ 11 := B (D2_0, \alpha)$	Расположим логичный уровень, показатель X ₁ $\alpha(D2_1)^T = (0 \ 1 \ 0) \ 12 := B (D2_1, \alpha)$	Расположим логичный уровень, показатель X ₂ $\alpha(D2_2)^T = (0 \ 0.75 \ 0.25) \ 13 := B (D2_2, \alpha)$	Расположим логичный уровень, показатель X ₃ $\alpha(D2_3)^T = (0 \ 0 \ 1) \ 14 := B (D2_3, \alpha)$	Расположим логичный уровень, показатель X ₄ $\alpha(D2_4)^T = (0.4 \ 0.6 \ 0) \ 15 := B (D2_4, \alpha)$
$pp2 := B (D2) \quad \text{Ar2} := pp2(\alpha) \quad \text{Tr2} := pp2(1) \quad \text{Активных правил} = 8$	$Tr2^T = (0.4 \ 0.6 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.15 \ 0.15 \ 0.15 \ 0.15)$			
$B1 := \int_0^1 x \cdot \text{AccK}(x, \alpha, Ar2, Tr2) dx - \int_0^1 \text{AccK}(x, \alpha, Ar2, Tr2) dx = 0.467$				
<p>Интегральный показатель полезности</p>				
<p>Обеспеченность управленческими ресурсами на уровне $B1 = 0.467$</p>				
<p>72 Обеспеченность управленческими ресурсами</p>				

► Обеспеченность кадровыми ресурсами

Распределение текущих уровней показателя
X11

$$\alpha(D30)^T = (0 \ 0.75 \ 0.25) \quad 11 := |B|(D30, \alpha)$$



$$\text{pp3} := |4|(D3) \quad \text{Ar3} := \text{pp3}^{<0>} \quad \text{Tr3} := \text{pp3}^{<1>}$$

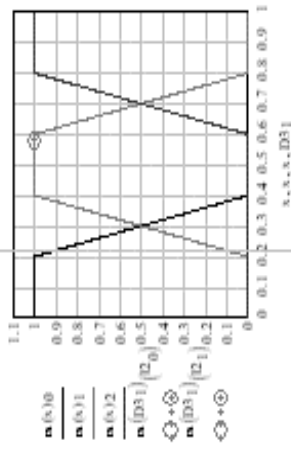
Активных
правил

$$|4|(Tr3) = 4$$

$$\text{Tr3}^T = (0.75 \ 0.15 \ 0.15)$$

Распределение текущих уровней показателя
X17

$$\alpha(D31)^T = (0 \ 1 \ 0) \quad 12 := |B|(D31, \alpha)$$

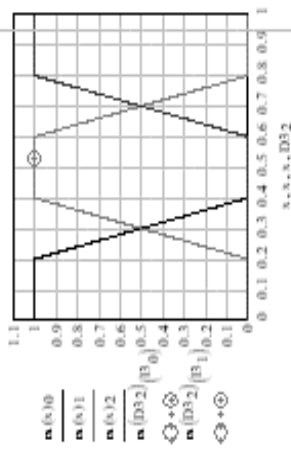


Активных
правил

$$|4|(Tr3) = 4$$

Распределение текущих уровней показателя
X12

$$\alpha(D32)^T = (0 \ 1 \ 0) \quad 13 := |B|(D32, \alpha)$$

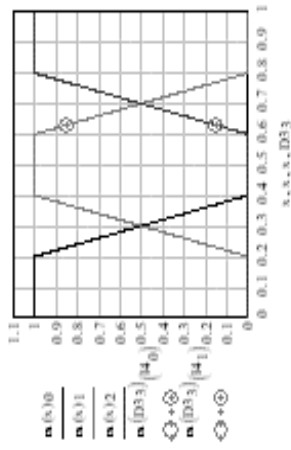


Активных
правил

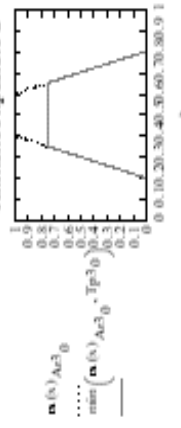
$$|4|(Tr3) = 4$$

Распределение текущих уровней показателя
X14

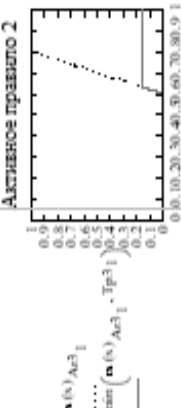
$$\alpha(D33)^T = (0 \ 0.85 \ 0.15) \quad 14 := |B|(D33, \alpha)$$



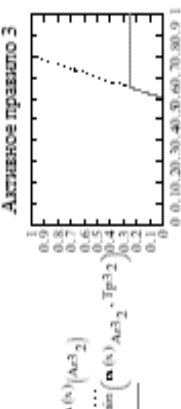
Активное правило 2



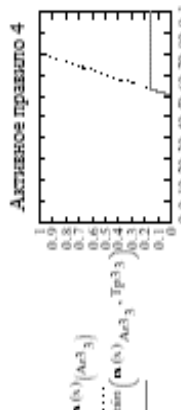
Активное правило 2



Активное правило 3

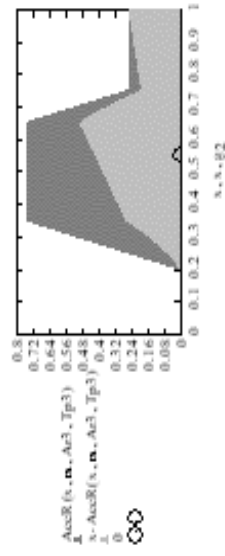


Активное правило 4



Интегральный показатель пообеспеченности

$$g2 := \int_0^1 x \cdot \text{AccR}(x, \alpha, Ar3, Tr3) dx - \int_0^1 \text{AccR}(x, \alpha, Ar3, Tr3) dx = 0.555$$



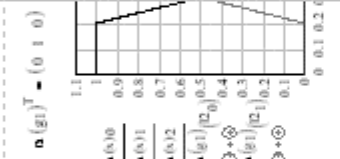
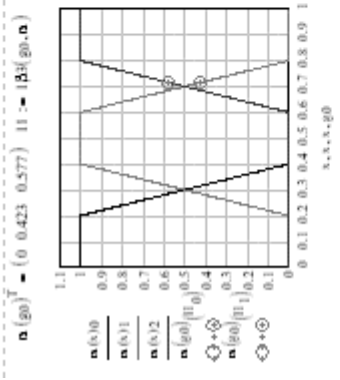
Обеспеченность кадровыми ресурсами на уровне

$$g2 = 0.555$$

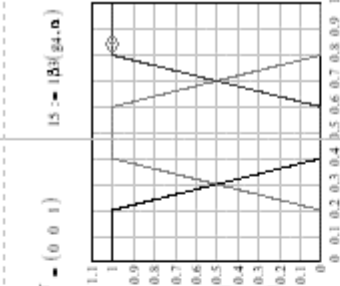
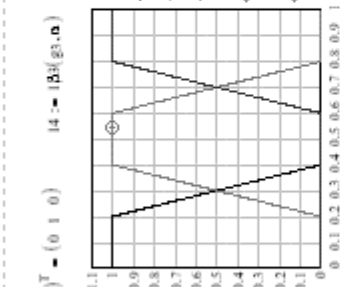
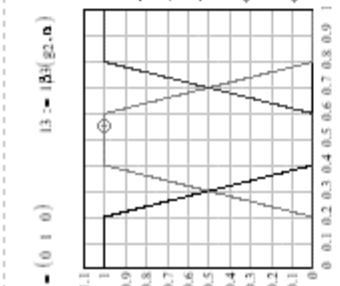
► Обеспеченность кадровыми ресурсами

1.4 Областность в функциональном пространстве	
<p>Расположим текущий уровень показателя</p> <p>$\mathbf{n}(D40)^T = (0 \ 0.9 \ 0.1) \quad 11 \rightarrow B (D40, \mathbf{n})$</p> <p>$\mathbf{n}(10)$ $\mathbf{n}(11)$ $\mathbf{n}(12)$ $\mathbf{n}(D40) \mathbf{n}_0$ $\ominus + \oplus$ $\mathbf{n}(D40) \mathbf{n}_1$ $\ominus + \oplus$</p>	<p>Расположим текущий уровень показателя</p> <p>$\mathbf{n}(D41)^T = (0 \ 0.85 \ 0.15) \quad 12 \rightarrow B (D41, \mathbf{n})$</p> <p>$\mathbf{n}(10)$ $\mathbf{n}(11)$ $\mathbf{n}(12)$ $\mathbf{n}(D41) \mathbf{n}_0$ $\ominus + \oplus$ $\mathbf{n}(D41) \mathbf{n}_1$ $\ominus + \oplus$</p>
<p>Расположим текущий уровень показателя</p> <p>$\mathbf{n}(D42)^T = (0 \ 0.5 \ 0.5) \quad 13 \rightarrow B (D42, \mathbf{n})$</p> <p>$\mathbf{n}(10)$ $\mathbf{n}(11)$ $\mathbf{n}(12)$ $\mathbf{n}(D42) \mathbf{n}_0$ $\ominus + \oplus$ $\mathbf{n}(D42) \mathbf{n}_1$ $\ominus + \oplus$</p>	<p>Расположим текущий уровень показателя</p> <p>$\mathbf{n}(D43)^T = (0.3 \ 0.7 \ 0) \quad 14 \rightarrow B (D43, \mathbf{n})$</p> <p>$\mathbf{n}(10)$ $\mathbf{n}(11)$ $\mathbf{n}(12)$ $\mathbf{n}(D43) \mathbf{n}_0$ $\ominus + \oplus$ $\mathbf{n}(D43) \mathbf{n}_1$ $\ominus + \oplus$</p>
<p>Расположим текущий уровень показателя</p> <p>$\mathbf{n}(D44)^T = (0 \ 1 \ 0) \quad 15 \rightarrow B (D44, \mathbf{n})$</p> <p>$\mathbf{n}(10)$ $\mathbf{n}(11)$ $\mathbf{n}(12)$ $\mathbf{n}(D44) \mathbf{n}_0$ $\ominus + \oplus$ $\mathbf{n}(D44) \mathbf{n}_1$ $\ominus + \oplus$</p>	<p>Расположим текущий уровень показателя</p> <p>$\mathbf{n}(D45)^T = (0 \ 0.1 \ 0.9) \quad 15 \rightarrow B (D45, \mathbf{n})$</p> <p>$\mathbf{n}(10)$ $\mathbf{n}(11)$ $\mathbf{n}(12)$ $\mathbf{n}(D45) \mathbf{n}_0$ $\ominus + \oplus$ $\mathbf{n}(D45) \mathbf{n}_1$ $\ominus + \oplus$</p>
<p>$\mathbf{P}14 \rightarrow B (D4) \quad \text{Активных правил} \quad \text{длина } (P14) = 16$</p> <p>$\mathbf{T}14^T = (0.3 \ 0.5 \ 0.3 \ 0.5 \ 0.15 \ 0.15 \ 0.15 \ 0.1 \ 0.1 \ 0.1 \ 0.1 \ 0.1 \ 0.1)$</p>	<p>Активное правило 1</p> <p>$\mathbf{n}(10)$ $\mathbf{n}(11)$ $\mathbf{n}(12)$ $\min(\mathbf{n}(10), \mathbf{n}(11), \mathbf{n}(12))$</p>
<p>Активное правило 2</p> <p>$\mathbf{n}(10)$ $\mathbf{n}(11)$ $\mathbf{n}(12)$ $\min(\mathbf{n}(10), \mathbf{n}(11), \mathbf{n}(12))$</p>	<p>Активное правило 3</p> <p>$\mathbf{n}(10)$ $\mathbf{n}(11)$ $\mathbf{n}(12)$ $\min(\mathbf{n}(10), \mathbf{n}(11), \mathbf{n}(12))$</p>
<p>Активное правило 4</p> <p>$\mathbf{n}(10)$ $\mathbf{n}(11)$ $\mathbf{n}(12)$ $\min(\mathbf{n}(10), \mathbf{n}(11), \mathbf{n}(12))$</p>	<p>Интегральный показатель лоббистов</p> <p>$E3 := \int_0^1 x \cdot \text{AccR}(x, \mathbf{n}, \text{A}14, \text{T}14) dx = \int_0^1 \text{AccR}(x, \mathbf{n}, \text{A}14, \text{T}14) dx = 0.545$</p> <p>$\text{AccR}(\mathbf{n}, \mathbf{n}, \text{A}14, \text{T}14) \quad 0.42$ $x \cdot \text{AccR}(\mathbf{n}, \mathbf{n}, \text{A}14, \text{T}14) \quad 0.36$ $E3 \quad 0.545$</p>
<p>Обеспеченность финансовыми ресурсами на уровне</p> <p>$E3 = 0.545$</p>	<p>Обеспеченность финансовыми ресурсами</p>

Расположим метки уровня логарифмической лобелисты

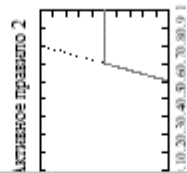
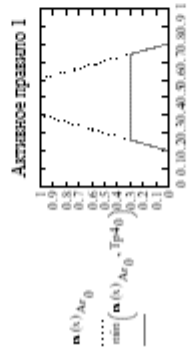


$\mathbf{g}^T = (0.715 \ 0.467 \ 0.555 \ 0.545 \ 0.844)$

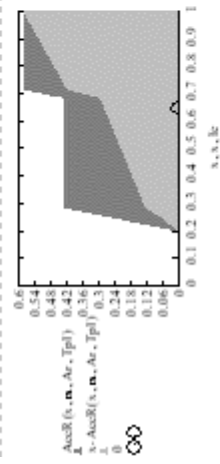


$\mathbf{P} := \mathbf{H}(\mathbf{g}) \quad \mathbf{Ar} := \mathbf{P} \langle \mathbf{g} \rangle \quad \mathbf{Trp} := \mathbf{P} \langle \mathbf{1} \rangle \quad \text{Литпа}(\mathbf{Trp}) = 2$
 Активных правил

$\mathbf{Trp}^T = (0.423 \ 0.577)$

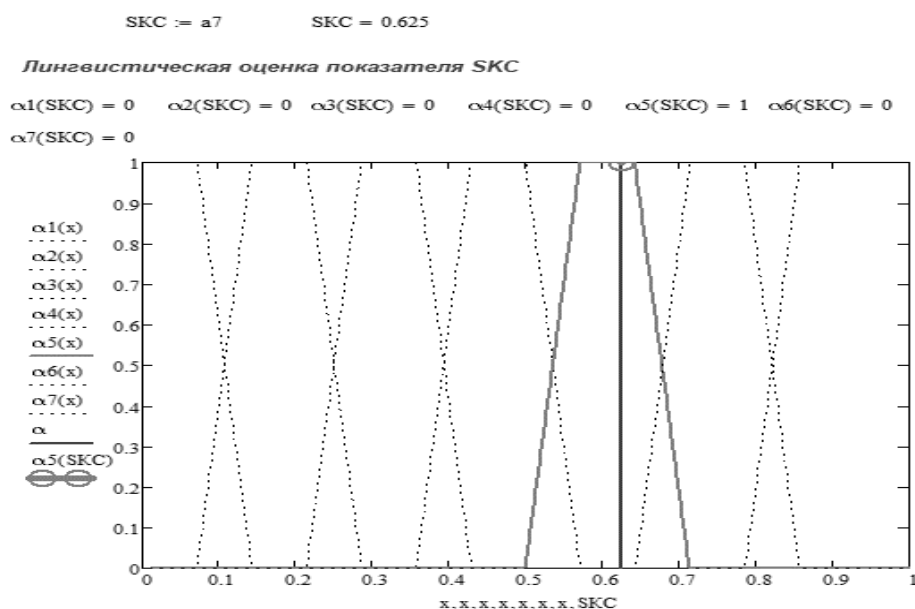


$\mathbf{Ie} := \int_0^1 x \cdot \text{AccR}(x, \mathbf{n}, \mathbf{Ar}, \mathbf{Trp}) dx = \int_0^1 \text{AccR}(x, \mathbf{n}, \mathbf{Ar}, \mathbf{Trp}) dx = 0.65$



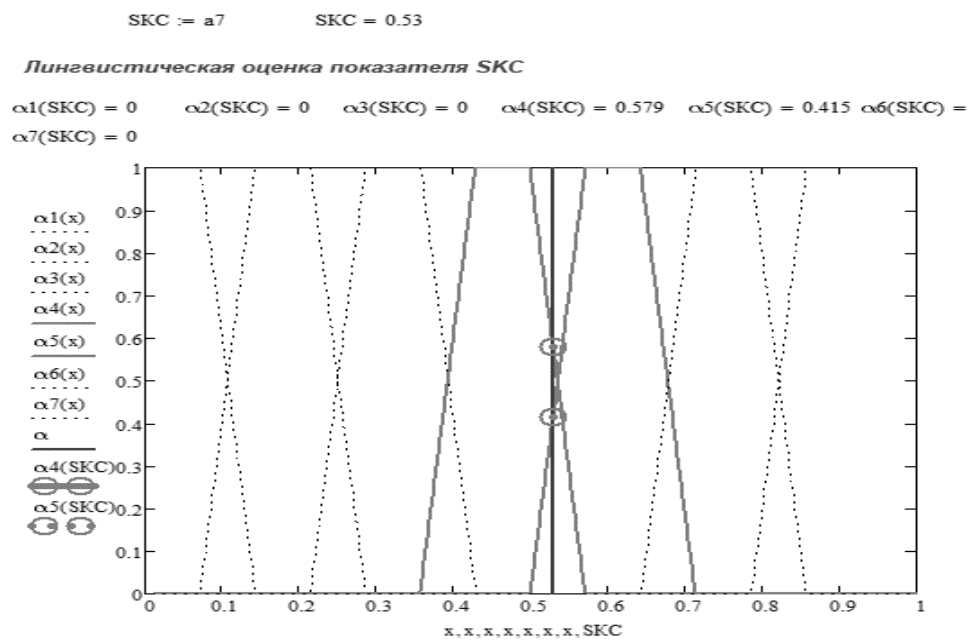
Приложение К

Результаты оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды



Лингвистическая оценка обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации - "Управляемые и скоординированные"

Рисунок К.1 – Обеспеченность ресурсами изменений АО «Крымхлеб»



Лингвистическая оценка обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации - "Управляемые и циклические"

Рисунок К.2 – Обеспеченность ресурсами изменений АО «Хлебозавод №28»

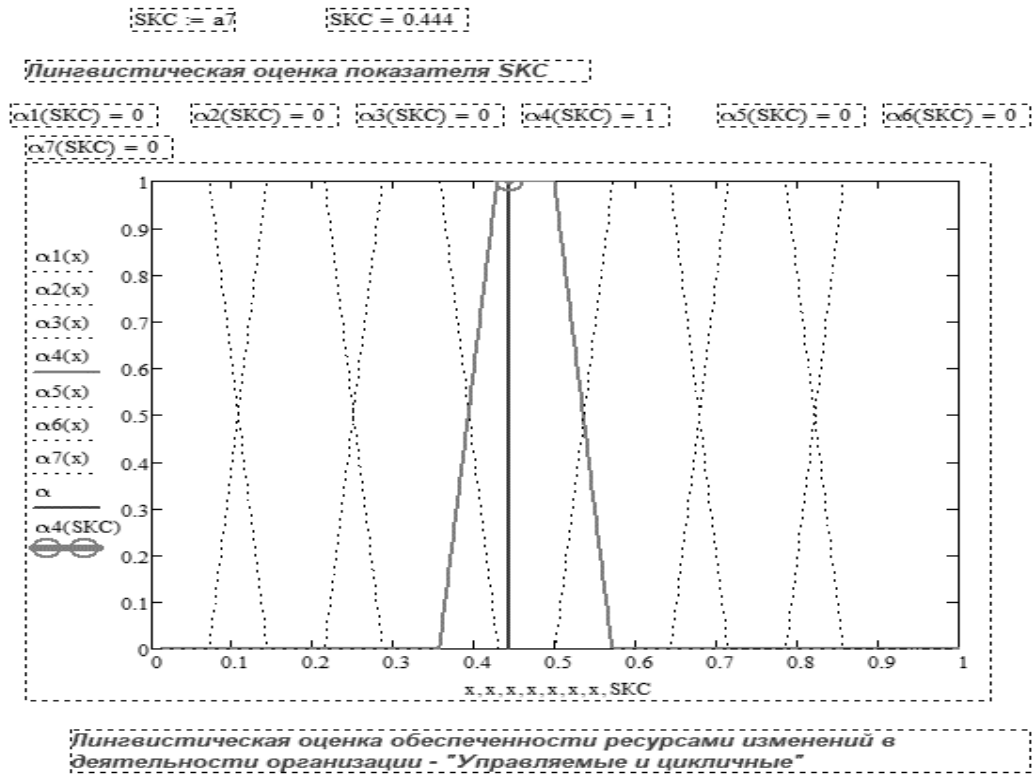


Рисунок К.3 – Обеспеченность ресурсами изменений

АО «Клинский хлебокомбинат»

Приложение Л

Показатели изменения в деятельности организации

Таблица Л.1 – Показатели, описывающие изменения в деятельности организации и их обеспеченность ресурсами ООО «ТД НМЛК»

Показатели изменений в деятельности организации	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Конкурентоспособность, x_1	[0; 0,33] – низкий	0,40	0,42	0,48	0,40	0,45	0,45	С
Импортозамещение, x_2		0,6	0,58	0,6	0,55	0,57	0,58	С
Стоимость бизнеса, x_3	[0,34; 0,67] – средний	0,70	0,72	0,78	0,75	0,75	0,72	С
Спрос на продукцию на рынке, x_4		0,60	0,62	0,64	0,65	0,65	0,64	С
Государственная поддержка, x_5	[0,68; 1,0] – высокий	0,7	0,65	0,71	0,68	0,60	0,68	В
Долгосрочная стратегия, x_6	[0; 0,33] – низкий	0,55	0,54	0,58	0,52	0,56	0,55	С
Организационная культура, x_7		0,6	0,62	0,59	0,64	0,63	0,62	С
Цифровые платформы, x_8	[0,34; 0,67] – средний	0,43	0,40	0,45	0,40	0,42	0,42	С
Надежность организации, x_9	[0,68; 1,0] – высокий	0,80	0,82	0,85	0,83	0,80	0,82	В
Эффективность, x_{10}		0,50	0,49	0,52	0,47	0,51	0,5	С
Текучесть кадров, x_{11}	[0; 0,33] – низкий	0,38	0,43	0,44	0,39	0,45	0,43	С
Повышение квалификации, x_{12}		0,60	0,58	0,61	0,65	0,55	0,60	С
Оплата труда, x_{13}	[0,34; 0,67] – средний	0,7	0,65	0,68	0,66	0,64	0,66	С
Социальный пакет, x_{14}	[0,68; 1,0] – высокий	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	В
Рентабельность капитала, x_{15}	[0; 0,33] – низкий	0,55	0,58	0,59	0,60	0,58	0,85	В
Финансовая устойчивость, x_{16}		0,60	0,65	0,63	0,60	0,64	0,63	С
Рентабельность продаж, x_{17}	[0,34; 0,67] – средний	0,58	0,55	0,53	0,49	0,50	0,53	С
Прибыль, x_{18}	[0,68; 1,0] – высокий	0,55	0,49	0,54	0,51	0,56	0,54	С
Платежеспособность, x_{19}		0,38	0,42	0,41	0,39	0,43	0,41	С
Технологии продаж, x_{20}	[0; 0,33] – низкий	0,66	0,68	0,61	0,62	0,67	0,66	С
Рейтинг по объему выручки в регионе, x_{21}	[0,34; 0,67] – средний	0,75	0,78	0,76	0,73	0,79	0,76	С
Рейтинг по объему выручки по отрасли, x_{22}	[0,68; 1,0] – высокий	0,70	0,66	0,64	0,69	0,71	0,69	С

Источник: составлено автором

Таблица Л.2 – Показатели, описывающие изменения в деятельности организации и их обеспеченность ресурсами ООО «Союзметаллсервис»

Показатели изменений в деятельности организации	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Конкурентоспособность, x_1	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,30	0,32	0,38	0,30	0,35	0,32	Н
Импортозамещение, x_2		0,6	0,58	0,6	0,55	0,57	0,58	С
Стоимость бизнеса, x_3		0,44	0,42	0,43	0,45	0,45	0,44	С
Спрос на продукцию на рынке, x_4		0,60	0,62	0,64	0,65	0,65	0,64	С
Государственная поддержка, x_5		0,50	0,55	0,51	0,58	0,50	0,51	С
Долгосрочная стратегия, x_6	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,55	0,54	0,58	0,52	0,56	0,55	С
Организационная культура, x_7		0,6	0,62	0,59	0,64	0,63	0,62	С
Цифровые платформы, x_8		0,43	0,40	0,45	0,40	0,42	0,42	С
Надежность организации, x_9		0,50	0,52	0,59	0,53	0,50	0,50	С
Эффективность, x_{10}		0,30	0,39	0,32	0,37	0,31	0,32	Н
Текучесть кадров, x_{11}	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,38	0,43	0,44	0,39	0,45	0,43	С
Повышение квалификации, x_{12}		0,60	0,58	0,61	0,65	0,55	0,60	С
Оплата труда, x_{13}		0,7	0,65	0,68	0,66	0,64	0,66	С
Социальный пакет, x_{14}		0,45	0,48	0,44	0,43	0,40	0,44	С
Рентабельность капитала, x_{15}	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,95	0,98	0,99	0,98	0,98	0,98	В
Финансовая устойчивость, x_{16}		0,30	0,33	0,33	0,30	0,34	0,33	Н
Рентабельность продаж, x_{17}		0,30	0,35	0,33	0,32	0,30	0,32	Н
Прибыль, x_{18}		0,95	0,99	0,94	0,91	0,96	0,95	С
Платежеспособность, x_{19}		0,31	0,32	0,31	0,34	0,33	0,32	Н
Технологии продаж, x_{20}		0,46	0,48	0,41	0,42	0,47	0,46	С
Рейтинг по объему выручки в регионе, x_{21}	[0; 0,33] – низкий [0,34; 0,67] – средний [0,68; 1,0] – высокий	0,65	0,68	0,66	0,63	0,69	0,66	С
Рейтинг по объему выручки по отрасли, x_{22}		0,70	0,66	0,64	0,69	0,71	0,69	С

Источник: составлено автором

Таблица Л.3 – Показатели, описывающие изменения в деятельности организации и их обеспеченность ресурсами ООО «Металлсервис-Москва»

Показатели изменений в деятельности организации	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Конкурентоспособность, x_1	[0; 0,33] – низкий	0,60	0,62	0,68	0,60	0,65	0,62	В
Импортозамещение, x_2		0,6	0,58	0,6	0,55	0,57	0,58	С
Стоимость бизнеса, x_3	[0,34; 0,67]	0,94	0,92	0,93	0,95	0,95	0,94	В
Спрос на продукцию на рынке, x_4	– средний	0,60	0,62	0,64	0,65	0,65	0,64	С
Государственная поддержка, x_5	[0,68; 1,0] – высокий	0,51	0,56	0,52	0,59	0,51	0,52	С
Долгосрочная стратегия, x_6	[0; 0,33] – низкий	0,56	0,55	0,58	0,53	0,57	0,56	С
Организационная культура, x_7		0,61	0,63	0,58	0,63	0,64	0,63	С
Цифровые платформы, x_8	[0,34; 0,67]	0,40	0,40	0,42	0,41	0,40	0,40	С
Надежность организации, x_9	– средний	0,90	0,92	0,99	0,93	0,90	0,92	В
Эффективность, x_{10}	[0,68; 1,0] – высокий	0,80	0,85	0,82	0,84	0,81	0,82	В
Текучесть кадров, x_{11}	[0; 0,33] – низкий	0,39	0,44	0,45	0,39	0,46	0,44	С
Повышение квалификации, x_{12}		0,61	0,57	0,60	0,61	0,63	0,61	С
Оплата труда, x_{13}	[0,34; 0,67]	0,70	0,66	0,68	0,66	0,67	0,67	С
Социальный пакет, x_{14}	– средний	0,55	0,58	0,54	0,53	0,50	0,54	С
Рентабельность капитала, x_{15}	[0,68; 1,0] – высокий							
Рентабельность капитала, x_{15}	[0; 0,33] – низкий	0,63	0,65	0,65	0,66	0,64	0,65	С
Финансовая устойчивость, x_{16}	низкий	0,60	0,63	0,63	0,60	0,64	0,63	С
Рентабельность продаж, x_{17}	[0,34; 0,67]	0,70	0,75	0,73	0,72	0,70	0,72	В
Прибыль, x_{18}	– средний	0,75	0,79	0,74	0,71	0,76	0,75	В
Платежеспособность, x_{19}	[0,68; 1,0] – высокий	0,41	0,42	0,41	0,44	0,43	0,42	С
Технологии продаж, x_{20}	[0; 0,33] – низкий	0,66	0,68	0,61	0,62	0,67	0,66	С
Рейтинг по объему выручки в регионе, x_{21}	[0,34; 0,67]	0,95	0,98	0,96	0,93	0,99	0,96	В
Рейтинг по объему выручки по отрасли, x_{22}	– средний	0,80	0,86	0,84	0,79	0,81	0,81	В
	[0,68; 1,0] – высокий							

Источник: составлено автором

Таблица Л.4 – Показатели, описывающие изменения в деятельности организации и их обеспеченность ресурсами, ООО «СтримАгрохолдинг»

Показатели изменений в деятельности организации	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Конкурентоспособность, x_1	[0; 0,33] –	0,50	0,52	0,58	0,50	0,55	0,52	С
Импортозамещение, x_2	низкий	0,40	0,48	0,40	0,45	0,47	0,45	С
Стоимость бизнеса, x_3	[0,34; 0,67] –	0,44	0,42	0,43	0,45	0,45	0,44	С
Спрос на продукцию на рынке, x_4	средний	0,50	0,52	0,54	0,55	0,55	0,54	С
Государственная поддержка, x_5	[0,68; 1,0] – высокий	0,31	0,36	0,32	0,39	0,31	0,32	Н
Долгосрочная стратегия, x_6	[0; 0,33] –	0,36	0,35	0,38	0,33	0,37	0,36	С
Организационная культура, x_7	низкий	0,41	0,43	0,48	0,43	0,44	0,43	С
Цифровые платформы, x_8	[0,34; 0,67] – средний	0,30	0,30	0,32	0,31	0,30	0,30	Н
Надежность организации, x_9	[0,68; 1,0] –	0,60	0,62	0,63	0,63	0,60	0,62	С
Эффективность, x_{10}	высокий	0,30	0,35	0,32	0,34	0,31	0,32	Н
Текучесть кадров, x_{11}	[0; 0,33] –	0,39	0,44	0,45	0,39	0,46	0,44	С
Повышение квалификации, x_{12}	низкий	0,41	0,47	0,40	0,41	0,43	0,41	С
Оплата труда, x_{13}	[0,34; 0,67] – средний	0,40	0,46	0,48	0,46	0,47	0,47	С
Социальный пакет, x_{14}	[0,68; 1,0] – высокий	0,55	0,58	0,54	0,53	0,50	0,54	С
Рентабельность капитала, x_{15}	[0; 0,33] –	0,33	0,34	0,31	0,33	0,34	0,33	Н
Финансовая устойчивость, x_{16}	низкий	0,40	0,43	0,43	0,40	0,44	0,43	С
Рентабельность продаж, x_{17}	[0,34; 0,67] – средний	0,50	0,55	0,53	0,52	0,50	0,52	С
Прибыль, x_{18}	[0,68; 1,0] –	0,65	0,69	0,64	0,61	0,66	0,65	В
Платежеспособность, x_{19}	высокий	0,30	0,32	0,30	0,32	0,33	0,32	Н
Технологии продаж, x_{20}	[0; 0,33] –	0,46	0,48	0,41	0,42	0,47	0,46	С
Рейтинг по объему выручки в регионе, x_{21}	низкий	0,70	0,72	0,72	0,73	0,74	0,72	В
Рейтинг по объему выручки по отрасли, x_{22}	[0,34; 0,67] – средний	0,70	0,76	0,74	0,69	0,71	0,71	В
	[0,68; 1,0] – высокий							

Источник: составлено автором

Таблица Л.5 – Показатели, описывающие изменения в деятельности организации и их обеспеченность ресурсами ООО «Голден Фрут»

Показатели изменений в деятельности организации	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Конкурентоспособность, x_1	[0; 0,33] –	0,40	0,42	0,48	0,40	0,45	0,45	С
Импортозамещение, x_2	низкий	0,44	0,48	0,43	0,45	0,47	0,45	С
Стоимость бизнеса, x_3	[0,34; 0,67] –	0,70	0,72	0,78	0,75	0,75	0,75	В
Спрос на продукцию на рынке, x_4	средний	0,30	0,35	0,31	0,38	0,30	0,31	Н
Государственная поддержка, x_5	[0,68; 1,0] – высокий	0,25	0,24	0,28	0,22	0,26	0,25	Н
Долгосрочная стратегия, x_6	[0; 0,33] –	0,38	0,32	0,30	0,33	0,39	0,33	Н
Организационная культура, x_7	низкий	0,43	0,40	0,45	0,40	0,42	0,42	С
Цифровые платформы, x_8	[0,34; 0,67] – средний	0,28	0,23	0,24	0,29	0,25	0,25	Н
Надежность организации, x_9	[0,68; 1,0] –	0,60	0,58	0,63	0,65	0,65	0,63	С
Эффективность, x_{10}	высокий	0,30	0,33	0,34	0,32	0,31	0,32	Н
Текучесть кадров, x_{11}	[0; 0,33] –	0,66	0,60	0,63	0,65	0,66	0,65	В
Повышение квалификации, x_{12}	низкий	0,55	0,58	0,59	0,60	0,58	0,58	С
Оплата труда, x_{13}	[0,34; 0,67] – средний	0,32	0,35	0,39	0,30	0,33	0,33	Н
Социальный пакет, x_{14}	[0,68; 1,0] – высокий	0,30	0,35	0,33	0,30	0,34	0,33	Н
Рентабельность капитала, x_{15}	[0; 0,33] –	0,10	0,12	0,19	0,13	0,10	0,12	Н
Финансовая устойчивость, x_{16}	низкий	0,70	0,69	0,72	0,67	0,71	0,70	В
Рентабельность продаж, x_{17}	[0,34; 0,67] – средний	0,00	0,0	0,01	0,02	0,07	0,01	Н
Прибыль, x_{18}	[0,68; 1,0] –	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	Н
Платежеспособность, x_{19}	высокий	0,30	0,36	0,34	0,39	0,31	0,34	С
Технологии продаж, x_{20}	[0; 0,33] –	0,25	0,29	0,24	0,21	0,26	0,25	Н
Рейтинг по объему выручки в регионе, x_{21}	низкий	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Н
Рейтинг по объему выручки по отрасли, x_{22}	[0,34; 0,67] – средний	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Н
	[0,68; 1,0] – высокий							

Источник: составлено автором

Таблица Л.6 – Показатели, описывающие изменения в деятельности организации и их обеспеченность ресурсами ООО «Оптофрукт»

Показатели изменений в деятельности организации	Базовые критерии сравнения	Эксперты					Медиана	
		1	2	3	4	5		
Конкурентоспособность, x_1	[0; 0,33] –	0,40	0,43	0,43	0,40	0,41	0,41	С
Импортозамещение, x_2	низкий	0,50	0,52	0,58	0,50	0,55	0,55	С
Стоимость бизнеса, x_3	[0,34; 0,67] –	0,44	0,48	0,43	0,45	0,47	0,45	С
Спрос на продукцию на рынке, x_4	средний	0,50	0,52	0,58	0,55	0,55	0,55	С
Государственная поддержка, x_5	[0,68; 1,0] – высокий	0,50	0,55	0,51	0,58	0,50	0,51	С
Долгосрочная стратегия, x_6	[0; 0,33] –	0,25	0,24	0,28	0,22	0,26	0,25	Н
Организационная культура, x_7	низкий	0,38	0,32	0,30	0,33	0,39	0,33	Н
Цифровые платформы, x_8	[0,34; 0,67] – средний	0,53	0,50	0,55	0,50	0,52	0,52	С
Надежность организации, x_9	[0,68; 1,0] –	0,28	0,23	0,24	0,29	0,25	0,25	Н
Эффективность, x_{10}	высокий	0,60	0,62	0,64	0,65	0,65	0,64	С
Текучесть кадров, x_{11}	[0; 0,33] –	0,70	0,73	0,74	0,72	0,71	0,72	В
Повышение квалификации, x_{12}	низкий	0,66	0,60	0,63	0,65	0,66	0,65	В
Оплата труда, x_{13}	[0,34; 0,67] – средний	0,45	0,48	0,49	0,40	0,48	0,48	С
Социальный пакет, x_{14}	[0,68; 1,0] – высокий	0,52	0,55	0,59	0,50	0,53	0,53	С
Рентабельность капитала, x_{15}	[0; 0,33] –	0,60	0,65	0,63	0,60	0,64	0,63	С
Финансовая устойчивость, x_{16}	низкий	0,40	0,42	0,49	0,43	0,40	0,42	С
Рентабельность продаж, x_{17}	[0,34; 0,67] – средний	0,70	0,69	0,72	0,67	0,71	0,70	В
Прибыль, x_{18}	[0,68; 1,0] –	0,20	0,20	0,21	0,22	0,27	0,21	Н
Платежеспособность, x_{19}	высокий	0,35	0,31	0,33	0,33	0,30	0,33	Н
Технологии продаж, x_{20}	[0; 0,33] –	0,30	0,36	0,34	0,39	0,31	0,34	С
Рейтинг по объему выручки в регионе, x_{21}	низкий	0,25	0,29	0,24	0,21	0,26	0,25	Н
Рейтинг по объему выручки по отрасли, x_{22}	[0,34; 0,67] – средний	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	Н
	[0,68; 1,0] – высокий							

Источник: составлено автором

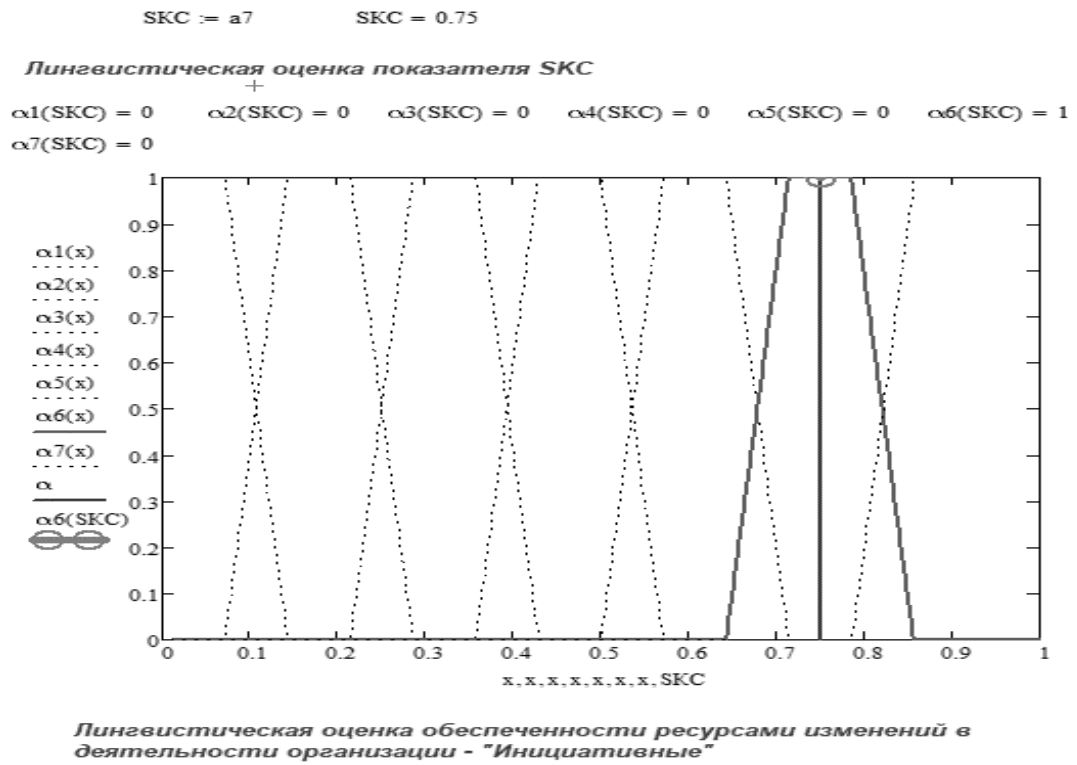


Рисунок Л.1 – Обеспеченность ресурсами изменений ООО «Металлсервис-Москва»

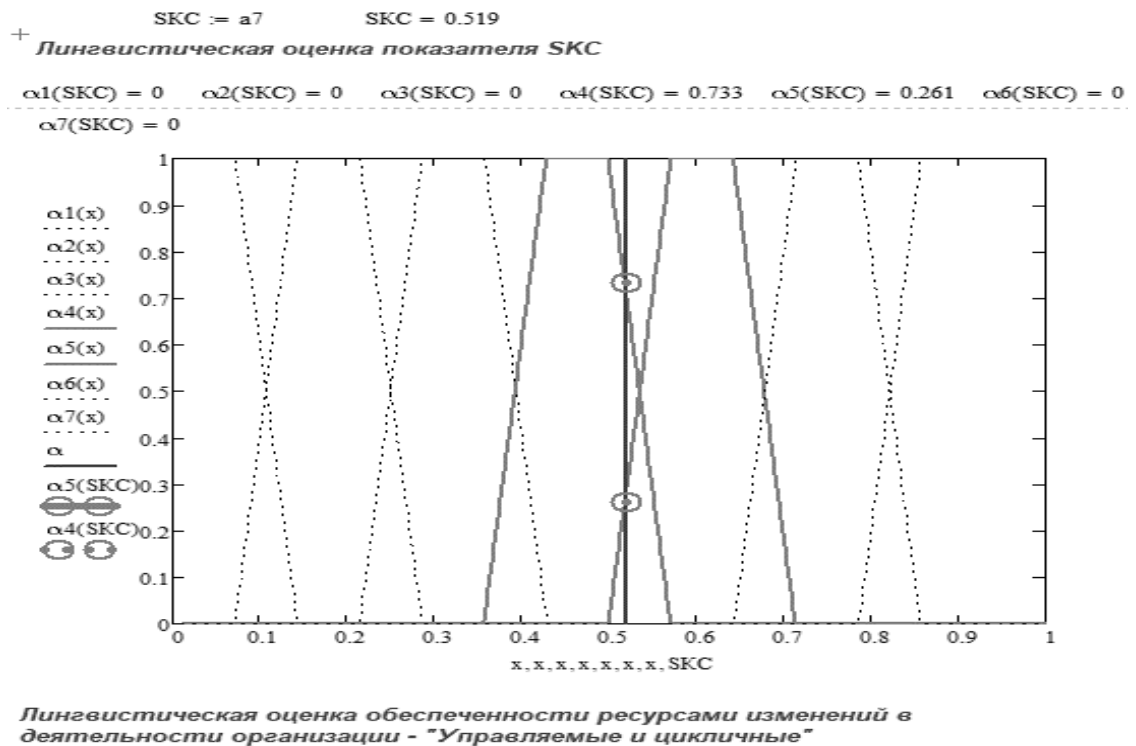
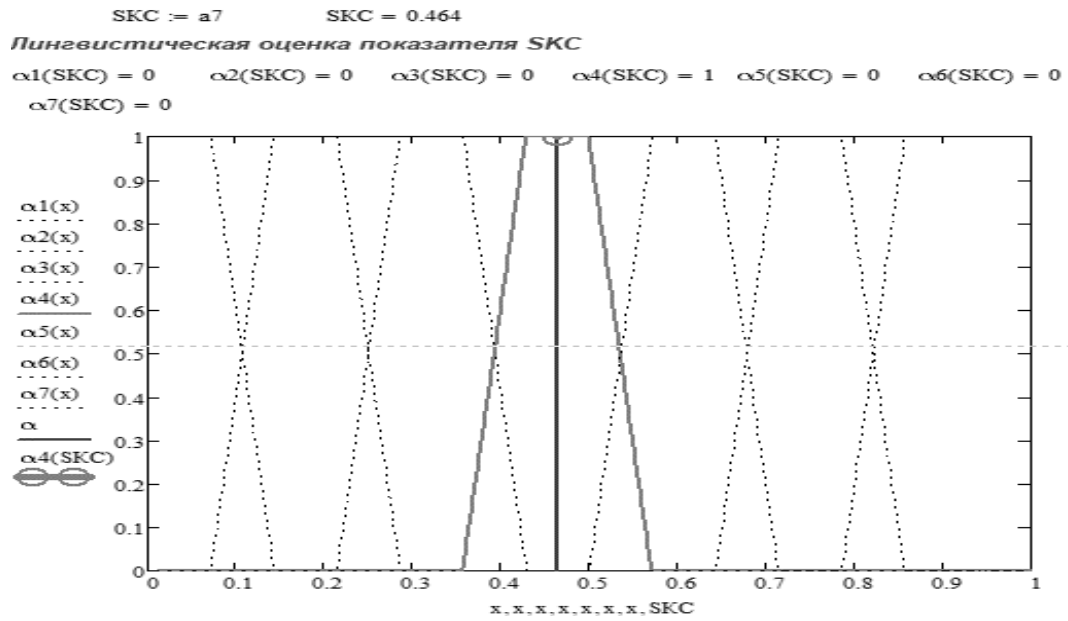
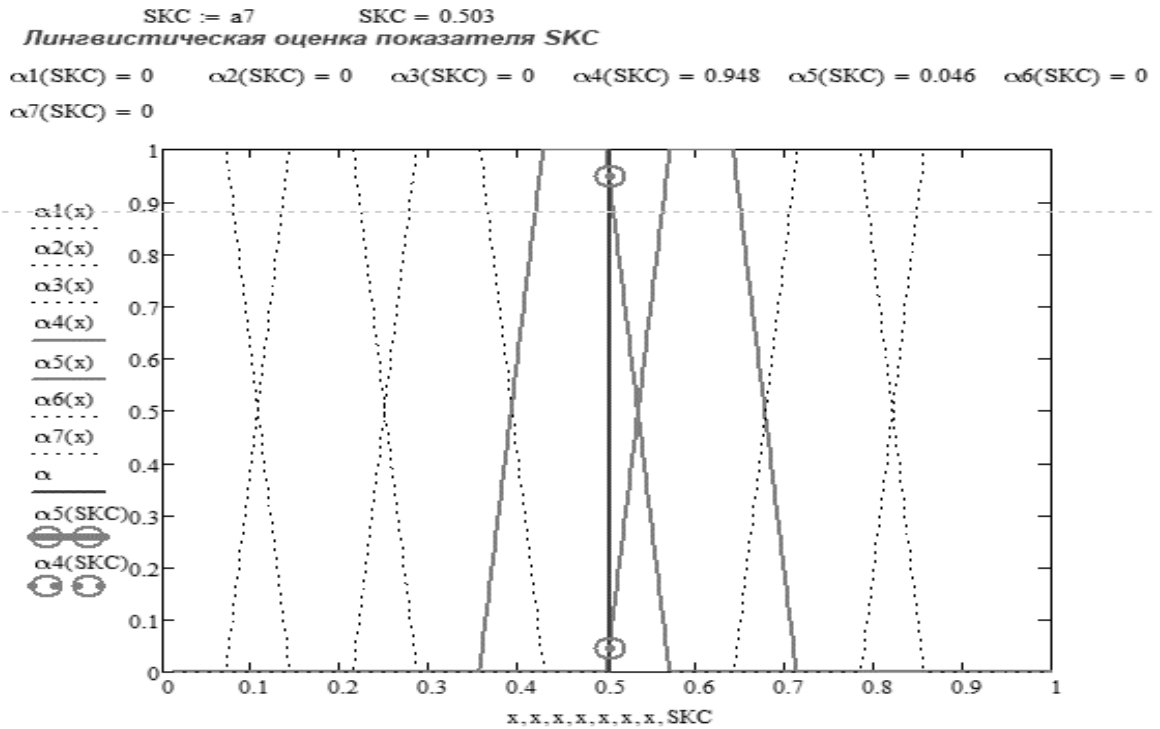


Рисунок Л.2 – Обеспеченность ресурсами изменений ООО «ТД НМЛК»



Лингвистическая оценка обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации - "Управляемые и циклическими"

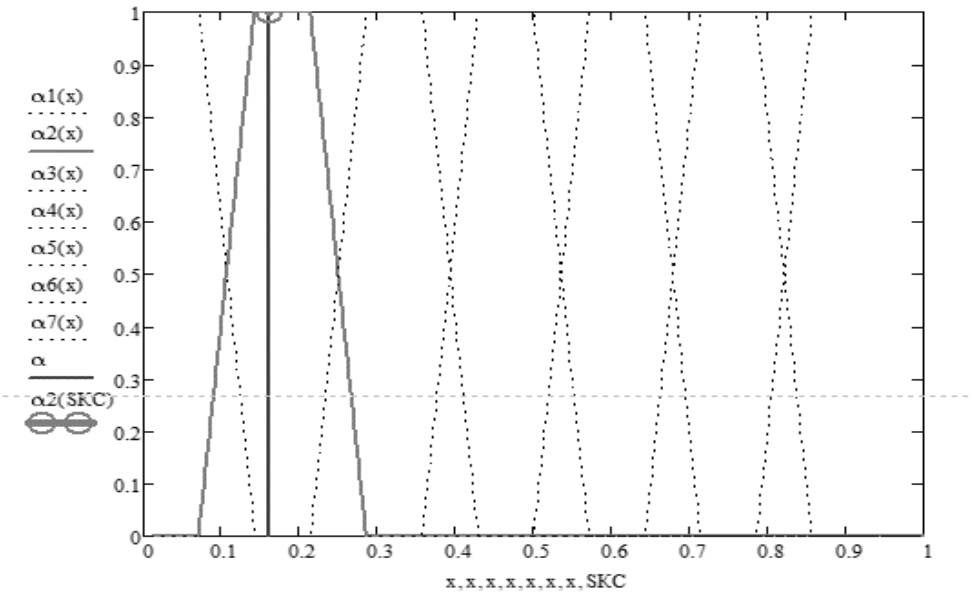
Рисунок Л.3 – Обеспеченность ресурсами изменений
 ООО «Союзметаллсервис»



Лингвистическая оценка обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации - "Управляемые и циклические"

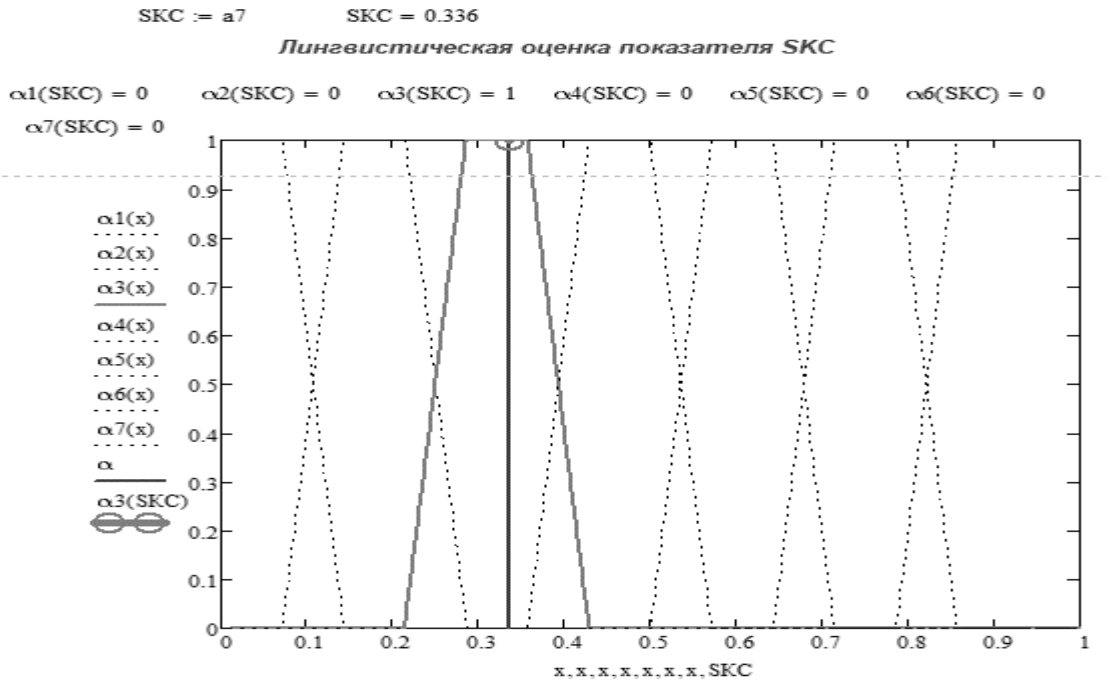
Рисунок Л.4 – Обеспеченность ресурсами изменений
 ООО «СтримАгрохолдинг»

+ SKC := a7 SKC = 0.161
Лингвистическая оценка показателя SKC
 $\alpha_1(SKC) = 0$ $\alpha_2(SKC) = 1$ $\alpha_3(SKC) = 0$ $\alpha_4(SKC) = 0$ $\alpha_5(SKC) = 0$ $\alpha_6(SKC) = 0$
 $\alpha_7(SKC) = 0$



Лингвистическая оценка обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации - "Слабоуправляемые и спонтанные"

Рисунок Л.5 – Обеспеченность ресурсами изменений
 ООО «Голден Фрут»



Лингвистическая оценка обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации - "Слабоуправляемые и принудительные"

Рисунок Л.6 – Обеспеченность ресурсами изменений
 ООО «Оптофрукт»

Приложение М

Методика оценки уровня неопределенности внешней среды методом МАИ в среде MathCAD

1. Рассчитаем значимость показателей для оценки уровня неопределенности внешней среды
2. Формируем МПС, используя 9-балльную шкалу МАИ:

$$W1 := \begin{pmatrix} "Z1" & "Z2" & "Z3" & "Z4" & "Z5" & "Z6" & "Z7" & "Z8" & "Z9" \\ 9 & 9 & 9 & 5 & 5 & 7 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 8 & 9 & 5 & 5 & 8 & 8 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 9 & 5 & 5 & 9 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 5 & 5 & 9 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 5 & 9 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 9 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 9 & 5 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 5 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$w1 := \text{submatrix}(W1, 1, 9, 0, 8)$$

3. Вектор К формируется в рамках процедуры МАИ, описанной выше

$$K := \text{АНР}(w1)$$

4. Находим компоненты нормированного правого собственного вектора

$$K^T = (0.158 \ 0.14 \ 0.156 \ 0.086 \ 0.086 \ 0.15 \ 0.117 \ 0.053 \ 0.053)$$

Вектор К состоит из весовых коэффициентов показателей уровня неопределенности воздействия внешней среды на деятельность организаций

5. Оценки уровней показателей неопределенности (Z1 - Z9) для исследуемых предприятий представлены как стимуляторы, т.е. значения в матрице являются разницей между единицей и значением показателя неопределенности внешней среды, установленной экспертами, которые определены как дестимулятор 0,78, следовательно, стимулятор 0,22 ($1-0,78=0,22$)

6. Формируем МПС для анализируемых отраслей:

$$Z := \begin{pmatrix} \text{"П"} & \text{"Z1"} & \text{"Z2"} & \text{"Z3"} & \text{"Z4"} & \text{"Z5"} & \text{"Z6"} & \text{"Z7"} & \text{"Z8"} & \text{"Z9"} \\ \text{"ХБ"} & 0.22 & 0.3 & 0.31 & 0.11 & 0.3 & 0.30 & 0.32 & 0.11 & 0.29 \\ \text{"ОМ"} & 0.25 & 0.35 & 0.40 & 0.35 & 0.25 & 0.30 & 0.22 & 0.24 & 0.30 \\ \text{"ФО"} & 0.25 & 0.5 & 0.3 & 0.11 & 0.32 & 0.34 & 0.32 & 0.5 & 0.5 \end{pmatrix}$$

$$z := \text{submatrix}(Z, 1, 3, 1, 9) = \begin{pmatrix} 0.22 & 0.3 & 0.31 & 0.11 & 0.3 & 0.3 & 0.32 & 0.11 & 0.29 \\ 0.25 & 0.35 & 0.4 & 0.35 & 0.25 & 0.3 & 0.22 & 0.24 & 0.3 \\ 0.25 & 0.5 & 0.3 & 0.11 & 0.32 & 0.34 & 0.32 & 0.5 & 0.5 \end{pmatrix}$$

7 Вычисляем оценки уровня неопределенности воздействия внешней среды, как взвешенные суммы оценок показателей

7.1 Вектор P формируется в рамках процедуры МАИ, описанной выше

$$P := z \cdot K$$

7.2 Находим компоненты нормированного правого собственного вектора

$$P^T = (0.26 \ 0.3 \ 0.34)$$

7.3 Уровней неопределенности внешней среды для анализируемых отраслей следующие:
 для предприятия по производству хлебобулочных изделий - 0,26;
 для предприятий оптовой торговли металлами и металлическими рудами - 0,30;
 для предприятий оптовой торговли фруктами и овощами - 0,34.

Приложение Н

Методика ранжирования сценариев

по критериям важности МАИ в среде MathCAD

При выборе сценариев развития рассматриваются четыре возможных альтернативы (инерционный, модернизационный, реинжиниринговый и опережающий). Сценарии оцениваются по следующим критериям: полезность, реалистичность, реализуемость, непротиворечивость, дифференциация, перспективность. Необходимо выбрать сценарий в наилучшей степени удовлетворяющий всем перечисленным критериям.

1. Выполним ранжирование критериев оценки сценариев

Для этого сформируем матрицу парных сравнений (МПС) для критериев (матрица А)

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 & 1 & 3 & 4 \\ \frac{1}{4} & 1 & 5 & 3 & \frac{1}{5} & 1 \\ \frac{1}{7} & \frac{1}{5} & 1 & \frac{1}{7} & \frac{1}{5} & \frac{1}{6} \\ 1 & \frac{1}{3} & 7 & 1 & 1 & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & 5 & 5 & 1 & 1 & 3 \\ \frac{1}{4} & 1 & 6 & 3 & \frac{1}{3} & 1 \end{pmatrix}$$

Примечание. В строках матрицы расположены отношения важности критериев, отнесенные к важности критерия с номером строки. Например, второй элемент первой строки вычисляется по формуле w_2/w_1 , где w_1 - важность критерия "полезность", а w_2 - важность критерия "реалистичность".

2. Исследуем на согласованность приведенную МПС

2.1 Вычисляем собственные числа матрицы

$$\lambda := \text{eigenvals}(A)$$

$$\lambda^T = (7.207 \quad -0.302 + 2.858i \quad -0.302 - 2.858i \quad -0.456 \quad -0.074 + 0.039i \quad -0.074 - 0.039i)$$

2.2 Так как собственные числа могут быть комплексными, то для дальнейших исследований необходимо брать их действительную часть, которая вычисляется с помощью встроенной функции $\text{Re}()$

2.3 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$\lambda_{\max} := \max(\text{Re}(\lambda)) \quad \lambda_{\max} = 7.207$$

3. Находим главный собственный вектор

$$a := \text{eigenvec}(A, \lambda_{\max})$$

$$a^T = (0.714 \quad 0.276 \quad 0.056 \quad 0.288 \quad 0.493 \quad 0.293)$$

4. Проверяем согласованность матрицы парных сравнений

$$4.1 \text{ Индекс согласованности матрицы} \quad I_c := \frac{\lambda_{\max} - \text{rows}(A)}{\text{rows}(A) - 1}$$

$$\text{Матрица согласованная, если } I_c < 0.1 \quad I_c = 0.24$$

Так как $I_c > 0.1$, то мнения экспертов (членов семьи) в оценке сценариев не вполне согласованы

4.2 В случае не согласованности матрицы, можно дать количественную оценку мнения экспертов о важности рассматриваемых сценариев. Для этого необходимо пронормировать на единицу полученный собственный вектор.

5. Находим компоненты нормированного главного собственного вектора называются приоритетами. Приоритеты (весовые коэффициенты) критериев.

$$P_k := \frac{a}{\sum a} \quad P_k^T = (0.34 \quad 0.13 \quad 0.03 \quad 0.14 \quad 0.23 \quad 0.14)$$

Вектор P_k показывает относительную значимость (важность, значимость) критериев, по которым сравниваются ранжируемые сценарии. МПС критериев плохо согласована и требует уточнения.

Наиболее важными являются следующие критерии: реализуемость и

6. Сравним сценарии по каждому критерию "важности"

6.1 Построим МПС по критерию "полезность"

$$A1 := \begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} & 1 & \frac{1}{2} \\ 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & \frac{1}{3} & 1 \end{pmatrix}$$

6.1.1 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$\lambda_{1\max} := \max(\text{Re}(\text{eigenvals}(A1))) \quad \lambda_{1\max} = 4.321$$

6.1.2 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$a1 := \text{eigenvec}(A1, \lambda_{1\max}) \quad a1^T = (0.34 \quad 0.529 \quad 0.649 \quad 0.429)$$

6.1.3 Расчитаем индекс согласованности матрицы

$$I_{c1} := \frac{\lambda_{1\max} - \text{rows}(A1)}{\text{rows}(A1) - 1}$$

$$I_{c1} = 0.107$$

МПС хорошо согласована, можно выполнять ранжирование объектов

6.1.4 Находим компоненты нормированного главного собственного вектора

$$P_{\text{пол}} := \frac{a_1}{\sum a_1} \quad P_{\text{пол}}^T = (0.174 \quad 0.272 \quad 0.333 \quad 0.22)$$

Лучший результат у второго сценария

6.2 Построим МПС по критерию "реалистичность"

$$A_2 := \begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

6.2.1 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$\lambda_{2\text{max}} := \max(\text{Re}(\text{eigenvals}(A_2))) \quad \lambda_{2\text{max}} = 4.186$$

6.2.2 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$a_2 := \text{eigenvec}(A_2, \lambda_{2\text{max}}) \quad a_2^T = (0.414 \quad 0.502 \quad 0.474 \quad 0.594)$$

6.2.3 Рассчитаем индекс согласованности матрицы

$$I_{c2} := \frac{\lambda_{2\text{max}} - \text{rows}(A_2)}{\text{rows}(A_2) - 1}$$

$$I_{c2} = 0.062$$

6.2.4 Находим компоненты нормированного главного собственного вектора

$$P_{\text{реал}} := \frac{a_2}{\sum a_2} \quad P_{\text{реал}}^T = (0.209 \quad 0.253 \quad 0.239 \quad 0.299)$$

6.3 МПС по критерию "альтернативность"

$$A_3 := \begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 2 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 1 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

6.3.1 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$\lambda_{3\max} := \max(\operatorname{Re}(\operatorname{eigenvals}(A_3))) \quad \lambda_{3\max} = 4.121$$

6.3.2 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$a_3 := \operatorname{eigenvec}(A_3, \lambda_{3\max}) \quad a_3^T = (0.516 \quad 0.73 \quad 0.258 \quad 0.365)$$

6.3.3 Рассчитаем индекс согласованности матрицы

$$\text{Индекс согласованности матрицы} \quad I_{c3} := \frac{\lambda_{3\max} - \operatorname{rows}(A_3)}{\operatorname{rows}(A_3) - 1}$$

$$I_{c3} = 0.04$$

6.3.4 Находим компоненты нормированного главного собственного вектора

$$\text{Ральтерн} := \frac{a_3}{\sum a_3} \quad \text{Ральтерн}^T = (0.276 \quad 0.391 \quad 0.138 \quad 0.195)$$

6.4 МПС по критерию "непротиворечивость"

$$A_4 := \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 & 3 \\ \frac{1}{3} & 1 & 3 & 3 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & 1 & 3 \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & 1 \end{pmatrix}$$

6.4.1 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$\lambda_{4\max} := \max(\operatorname{Re}(\operatorname{eigenvals}(A_4))) \quad \lambda_{4\max} = 4.333$$

6.4.2 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$a_4 := \operatorname{eigenvec}(A_4, \lambda_{4\max}) \quad a_4^T = (0.788 \quad 0.505 \quad 0.313 \quad 0.161)$$

6.4.3 Рассчитаем индекс согласованности матрицы

$$I_{c4} := \frac{\lambda_{4\max} - \operatorname{rows}(A_4)}{\operatorname{rows}(A_4) - 1}$$

$$I_{c4} = 0.111$$

6.4.4 Находим компоненты нормированного главного собственного вектора

$$\text{Рнепрот} := \frac{a_4}{\sum a_4} \quad \text{Рнепрот}^T = (0.446 \quad 0.286 \quad 0.177 \quad 0.091)$$

Первый сценарий имеет абсолютный приоритет

6.5 Построим МПС по критерию "дифференциальности"

$$A5 := \begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{2} \\ 2 & 1 & 2 & 1 \\ 3 & \frac{1}{2} & 1 & 2 \\ 2 & 1 & \frac{1}{2} & 1 \end{pmatrix}$$

6.5.1 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$\lambda_{5\max} := \max(\operatorname{Re}(\operatorname{eigenvals}(A5))) \quad \lambda_{5\max} = 4.207$$

6.5.2 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$a5 := \operatorname{eigenvec}(A5, \lambda_{5\max}) \quad a5^T = (0.229 \quad 0.644 \quad 0.586 \quad 0.435)$$

6.5.3 Рассчитаем индекс согласованности матрицы

$$Ic5 := \frac{\lambda_{5\max} - \operatorname{rows}(A5)}{\operatorname{rows}(A5) - 1}$$

$$Ic5 = 0.069$$

6.5.4 Находим компоненты нормированного главного собственного вектора

$$R_{\text{дифф}} := \frac{a5}{\sum a5} \quad R_{\text{дифф}}^T = (0.121 \quad 0.34 \quad 0.309 \quad 0.23)$$

Второй сценарий предпочтительнее остальных

6.6 Построим МПС по критерию "перспективность"

$$A6 := \begin{pmatrix} 1 & 1 & \frac{1}{2} & 1 \\ 1 & 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 2 & 2 & 1 & \frac{1}{3} \\ 1 & 3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

6.6.1 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$\lambda_{6\max} := \max(\operatorname{Re}(\operatorname{eigenvals}(A6))) \quad \lambda_{6\max} = 4.321$$

6.6.2 Вычисляем максимальное (главное) собственное число

$$a6 := \text{eigenvec}(A6, \lambda6_{\max}) \quad a6^T = (0.376 \quad 0.259 \quad 0.459 \quad 0.762)$$

6.6.3 Рассчитаем индекс согласованности матрицы

$$\text{Индекс согласованности матрицы} \quad I_{с6} := \frac{\lambda6_{\max} - \text{rows}(A6)}{\text{rows}(A6) - 1}$$

$$I_{с6} = 0.107$$

6.6.4 Находим компоненты нормированного главного собственного вектора

$$P_{\text{персп}} := \frac{a6}{\sum a6} \quad P_{\text{персп}}^T = (0.203 \quad 0.139 \quad 0.247 \quad 0.41)$$

Четвертый сценарий лучше остальных

7. Вычисляем общую (интегральную) оценку каждого сценария

7.1 Формируем матрицу приоритетов

$$B := \text{augment}(P_{\text{пол}}, P_{\text{реал}}, P_{\text{альтерн}}, P_{\text{непрот}}, P_{\text{дифф}}, P_{\text{персп}})$$

$$B = \begin{pmatrix} 0.174 & 0.209 & 0.276 & 0.446 & 0.121 & 0.203 \\ 0.272 & 0.253 & 0.391 & 0.286 & 0.34 & 0.139 \\ 0.333 & 0.239 & 0.138 & 0.177 & 0.309 & 0.247 \\ 0.22 & 0.299 & 0.195 & 0.091 & 0.23 & 0.41 \end{pmatrix}$$

7.2 Построим рейтинг сценариев с учетом всех критериев "взвешности"

$$\text{Rating} := B \cdot P_k \quad \text{Rating}^T = (0.21 \quad 0.27 \quad 0.28 \quad 0.24)$$

Вывод: Второй и третий сценарии имеют приблизительно одинаковый интегральный показатель приоритетности и предпочтение отдается одному из них с учетом уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды.

Приложение II

Методика обоснования управленческого решения по выбору сценария развития организации в соответствии с уровнем обеспеченности ресурсами изменений и уровнем неопределенности внешней среды в среде MathCAD

Обоснование управленческого решения по выбору сценария развития организации в соответствии с уровнем обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации и уровнем неопределенности внешней среды, т.е. определим уровень деловой активности

1 Рассчитаем значимость критериев оценки уровня деловой активности

1.1 Формируем МПС, используя 9-балльную шкалу МАИ:

$$W1 := \begin{pmatrix} \text{"ОР"} & \text{"УН"} \\ 9 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \underline{W} := \text{submatrix}(W1, 1, 2, 0, 1)$$

Первый показатель является интегральным показателем "Уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации" анализируемых объектов.

Второй показатель "Уровень неопределенности внешней среды" (УН) по отрасли, в которой осуществляет деятельность анализируемый объект. Примечание: рассчитанные нами уровни неопределенности по своей сути являются "дестимуляторами", а МАИ производит расчеты только со стимуляторами. Поэтому, в нашем случае, стимулятор определяется как $1 - 0,3 = 0,7$ для предприятий металлургии; для предприятий оптовой торговли фруктами и овощами $-1 - 0,34 = 0,664$; для предприятий по производству хлебобулочных изделий -

2 Вектор \underline{K} формируется в рамках процедуры МАИ состоит из следующих этапов:

$$\underline{K} := \text{АНР}(W) \quad \underline{K}^T = (0.9 \ 0.1)$$

2.1 Вычисляем главный собственный вектор МПС

$$\lambda_{\max} \leftarrow \max(\text{Re}(\text{eigenvals}(A)))$$

2.2 Проверяем согласованность МПС

$$I_c \leftarrow (\lambda_{\max} - \text{rows}(A)) \div (\text{rows}(A) - 1) \quad I_c < 0.1$$

2.3 Формируем вектор приоритетов показателей

$$P \leftarrow a \div \sum a$$

1 Обоснование стратегического сценария развития для ООО ТД "НМЛК"

Рассчитаем уровень деловой активности для каждого исследуемого объекта, что является обоснованием для выбора соответствующего сценария развития

1.1 Формируем МПС, используя 9-балльную шкалу МАИ:

$$W1 := \begin{pmatrix} 0.519 & 0.7 \\ 1 & 0.7 \end{pmatrix}$$

1.2 Вектор P1 формируется в рамках процедуры МАИ, описанной выше

$$P1 := \text{АНР}(W1)$$

1.3 Находим компоненты нормированного главного собственного вектора

$$P1^T = (0.426 \quad 0.574)$$

1.4 Уровень деловой активности 0,441, а рекомендуемый стратегический сценарий развития - модернизационный

$$P1 \cdot K = 0.441 \quad \text{модернизационный}$$

2 Обоснование стратегического сценария развития для ООО "Союзметаллсервис"

Расчитаем уровень деловой активности для каждого исследуемого объекта, что является обоснованием для выбора соответствующего сценария развития

2.1 Формируем МПС, используя 9-бальную шкалу МАИ:

$$W2 := \begin{pmatrix} 0.464 & 0.7 \\ 1 & 0.7 \end{pmatrix}$$

2.2 Вектор P2 формируется в рамках процедуры МАИ, описанной выше

$$P2 := \text{АНР}(W2)$$

2.3 Находим компоненты нормированного главного собственного вектора

$$P2^T = (0.399 \quad 0.601)$$

2.4 Уровень деловой активности 0,419, а рекомендуемый стратегический сценарий развития - модернизационный

$$P2 \cdot K = 0.419 \quad \text{модернизационный}$$

3 Обоснование стратегического сценария развития для ООО "Союзметаллсервис"

Расчитаем уровень деловой активности для каждого исследуемого объекта, что является обоснованием для выбора соответствующего сценария развития

3.1 Формируем МПС, используя 9-бальную шкалу МАИ:

$$W3 := \begin{pmatrix} 0.750 & 0.7 \\ 1 & 0.7 \end{pmatrix}$$

3.2 Вектор P3 формируется в рамках процедуры МАИ, описанной выше

$$P3 := \text{АНР}(W3)$$

3.3 Находим компоненты нормированного главного собственного вектора

$$P3^T = (0.517 \quad 0.483)$$

3.4 Уровень деловой активности 0,514, а рекомендуемый стратегический сценарий развития - реинжиниринговый

$$P3 \cdot K = 0.514 \quad \text{реинжиниринговый}$$

4 Обоснование стратегического сценария развития для ООО "СтримАгрохолдинг"

Расчитаем уровень деловой активности для каждого исследуемого объекта, что является обоснованием для выбора соответствующего сценария развития

4.1 Формируем МПС, используя 9-балльную шкалу МАИ:

$$W4 := \begin{pmatrix} 0.503 & 0.66 \\ 1 & 0.66 \end{pmatrix}$$

4.2 Вектор P4 формируется в рамках процедуры МАИ, описанной выше

$$P4 := \text{АНР}(W4)$$

4.3 Находим компоненты нормированного главного собственного вектора

$$P4^T = (0.433 \quad 0.567)$$

4.4 Уровень деловой активности 0,446, а рекомендуемый стратегический сценарий развития - модернизационный

$$P4.K = 0.446 \quad \text{модернизационный}$$

5 Обоснование стратегического сценария развития для ООО "Голден Фрут"

Расчитаем уровень деловой активности для каждого исследуемого объекта, что является обоснованием для выбора соответствующего сценария развития

5.1 Формируем МПС, используя 9-балльную шкалу МАИ:

$$W5 := \begin{pmatrix} 0.161 & 0.66 \\ 1 & 0.66 \end{pmatrix}$$

5.2 Вектор P5 формируется в рамках процедуры МАИ, описанной выше

$$P5 := \text{АНР}(W5)$$

5.3 Находим компоненты нормированного главного собственного вектора

$$P5^T = (0.196 \quad 0.804)$$

5.4 Уровень деловой активности 0,257, а рекомендуемый стратегический сценарий развития - инерционный

$$P5.K = 0.257 \quad \text{инерционный}$$

6 Обоснование стратегического сценария развития для ООО "ОптоФрукт"

Расчитаем уровень деловой активности для каждого исследуемого объекта, что является обоснованием для выбора соответствующего сценария развития

6.1 Формируем МПС, используя 9-балльную шкалу МАИ:

$$W6 := \begin{pmatrix} 0.336 & 0.66 \\ 1 & 0.66 \end{pmatrix}$$

6.2 Вектор P6 формируется в рамках процедуры МАИ, описанной выше

$$P6 := \text{АНР}(W6)$$

6.3 Находим компоненты нормированного правого собственного вектора

$$P6^T = (0.337 \quad 0.663)$$

6.4 Уровень деловой активности 0,370, а рекомендуемый стратегический сценарий развития - модернизационный

$$P6 \cdot K = 0.37 \quad \text{модернизационный}$$

7 Обоснование стратегического сценария развития для АО "Крымхлеб"

Расчитаем уровень деловой активности для каждого исследуемого объекта, что является обоснованием для выбора соответствующего сценария развития

7.1 Формируем МПС, используя 9-балльную шкалу МАИ:

$$W7 := \begin{pmatrix} 0.625 & 0.74 \\ 1 & 0.74 \end{pmatrix}$$

7.2 Вектор P6 формируется в рамках процедуры МАИ, описанной выше

$$P7 := \text{АНР}(W7)$$

7.3 Находим компоненты нормированного правого собственного вектора

$$P7^T = (0.458 \quad 0.542)$$

7.4 Уровень деловой активности 0,466, а рекомендуемый стратегический сценарий развития - модернизационный

$$P7 \cdot K = 0.466 \quad \text{модернизационный}$$

8 Обоснование стратегического сценария развития для АО "Хлебозавод 28"

Расчитаем уровень деловой активности для каждого исследуемого объекта, что является обоснованием для выбора соответствующего сценария развития

8.1 Формируем МПС, используя 9-балльную шкалу МАИ:

$$W8 := \begin{pmatrix} 0.530 & 0.74 \\ 1 & 0.74 \end{pmatrix}$$

8.2 Вектор P8 формируется в рамках процедуры МАИ, описанной выше

$$P8 := \text{АНР}(W8)$$

8.3 Находим компоненты нормированного правого собственного вектора

$$P8^T = (0.417 \quad 0.583)$$

8.4 Уровень деловой активности 0,434, а рекомендуемый стратегический сценарий развития - модернизационный

$$P8 \cdot K = 0.434 \quad \text{модернизационный}$$

9 Обоснование стратегического сценария развития для АО "Клинский хлебокомбинат"
 Расчитаем уровень деловой активности для каждого исследуемого объекта, что является обоснованием для выбора соответствующего сценария развития

9.1 Формируем МПС, используя 9-бальную шкалу МАИ:

$$W9 := \begin{pmatrix} 0.444 & 0.74 \\ 1 & 0.74 \end{pmatrix}$$

9.2 Вектор P9 формируется в рамках процедуры МАИ, описанной выше

$$P9 := \text{АНР}(W9)$$

9.3 Находим компоненты нормированного главного собственного вектора

$$P9^T = (0.375 \quad 0.625)$$

9.4 Уровень деловой активности 0,400, а рекомендуемый стратегический сценарий развития - модернизационный

$$P9.K = 0.4 \quad \text{модернизационный}$$

Приложение Р

Акты внедрения

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Торговый дом НЛМК»
Обрящиков Р.А.

Иск. 157-05/8-25

« 18 » 05 20 19 г.

АКТ

внедрения научных разработок

*«Алгоритм принятия решения с учетом движения информационных потоков на различных уровнях управления»;
«Методика оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды»*

Руководство ООО «Торговый дом НЛМК» данным актом подтверждает результативность применения предлагаемых научных разработок:

1. Алгоритм принятия решения с учетом движения информационных потоков на различных уровнях управления, который показал, что способен обеспечить своевременную оценку уровня неопределенности, как дестимулятора, на эффективность внедрения нового проекта изменений в деятельности организации.

2. Методика оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды через качественные и количественные входные и выходную переменные на основе теории нечетких множеств, позволяет оценить вероятность отклонений в деятельности организации при выявленном отставании в обеспечении ресурсами проектов изменений в деятельности организации с определенной степенью истинности.

Генеральный директор _____ /Р.А. Обрящиков/

Руководитель отдела продаж _____ /Л.Л. Зулумян/



УТВЕРЖДАЮ





Генеральный директор
ООО «Стрим Агрохолдинг»
С. Крыштанович

« 09 » 04 20 23 г.

исл. № 11/2023

АКТ

внедрения научной разработки «Методика выбора сценария развития организации на основе метода анализа иерархий; Алгоритм оценки уровня неопределенности внешней среды»

Автор разработки	К.ф.и., доцент Шманева Людмила Валерьевна
Объект внедрения	ООО «Стрим Агрохолдинг» (г.Москва)
Результаты	Методика выбора сценария развития организации на основе метода анализа иерархий была использована при осуществлении выбора варианта стратегического сценария развития для достижения поставленных целей (увеличения прибыльности основного вида деятельности). Алгоритм оценки уровня неопределенности внешней среды был применен при определении стимуляторов и дестимуляторов развития организации.
Дата внедрения	Сентябрь 2022 года – февраль 2023 года
Экономический эффект	Эффект от внедрения составил 2,17 млн руб.
Коммерческий директор	 С. Щелоков
Гл.бухгалтер	 Н.Ермилова



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«К Р Ы М Х Л Е Б»**

295013, РЕСПУБЛИКА КРЫМ, Г.СИМФЕРОПОЛЬ,
УЛ. СЕВАСТОПОЛЬСКАЯ, 51А

Исх. №12-2-12/123 от 23.05.2023

тел./факс -8(3652) 55-04-60,
e-mail: office@krymhlebs.ru

В диссертационный совет Д99.2.105.02 базе
ФГБОУ ВО «Донской государственный
технический университет», ФГБОУ ВО
«Самарский государственный технический
университет», ФГАОУ ВО «Крымский
федеральный университет имени В. И.
Вернадского»

СПРАВКА

о внедрении результатов исследований, полученных диссертационной работе
Шманевой Людмилы Валерьевны на тему «Управление изменениями в деятельности
организации в условиях неопределенности внешней среды»

Справка дана Шманевой Л. В. в подтверждении того, что научные разработки, полученные в ходе подготовки диссертационной работы на тему «Управление изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды» используются в деятельности АО «Крымхлеб».

В соответствии с разработанными положениями в диссертации Шманевой Л. В. представлено обоснование оценки уровня неопределенности внешней среды, как важнейшего фактора устойчивого социально-экономического развития организаций. Представленные показатели неопределенности внешней среды описывают системные отраслевые характеристики, которые, в свою очередь, объективно отражают зоны деловой активности организации.

Основные теоретические положения и практические рекомендации диссертации Шманевой Л. В. использованы для совершенствования управления деятельностью АО «Крымхлеб» в условиях неопределенности внешней среды. Разработанная методика оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды применяется для выявления резервов ресурсов организации, прогнозирования поведения системы управления в условиях разного типа неопределенности и диагностики ограничений.

Справка выдана для предъявления в диссертационный совет по специальности 5.2.6 – Менеджмент, научное направление – Экономические науки.

Коммерческий директор
АО «Крымхлеб»



Костюк А.А.

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый заместитель начальника
Московского университета
МВД России имени В.Я. Кикотя
доктор юридических наук, профессор
генерал-майор полиции



О.В. Зиборов
20 13 г.

акт № 21/2013

АКТ

о внедрении в образовательный процесс Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя результатов исследования диссертационной работы Шманевой Людмилы Валерьевны на тему: «Управление изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды», представленного на соискание ученой степени доктора экономических наук по научной специальности 5.2.6 – Менеджмент.

Комиссия в составе:

председателя - начальника кафедры экономической безопасности, финансов и экономического анализа Московского университета МВД России им. В.Я. Кикотя к.э.н., подполковника полиции Долбилова А.В.;

членов комиссии: профессор кафедры экономической безопасности, финансов и экономического анализа Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя д.э.н., профессор Кузнецова Е.И.; профессор кафедры экономической безопасности, финансов и экономического анализа Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя д.э.н., профессор Дианов Д.В. составили настоящий акт о том, что результаты научно-исследовательской работы «Управление изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды» используются в учебном процессе на кафедре экономической безопасности Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя в ходе лекционных, семинарских и практических занятий с курсантами, обучающимися по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность», по дисциплинам:

1. «Оценка риска» (т.1 «Теоретические концепции риска», т.2 «Методы оценки угроз», т.5 «Принятие решений в условиях неопределенности»), куда включены модель, демонстрирующая связь фиксируемых циклических периодов в развитии организации со способностью руководителей осуществлять выбор и принимать управленческие решения в условиях неопределенности внешней среды; модель управления угрозами на основе цикличности процессов, замкнутых на конкретном структурном

подразделении; методика исследования неопределенности внешней среды; методика выработки управленческих решений, построенная на основе представленного механизма функционирования управляющей системы и анализе возможных ограничений. Данные материалы участвуют в формировании у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1 – способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач; ПК-32 – способностью проводить анализ возможных экономических рисков и давать им оценку, составлять и обосновывать прогнозы динамики развития основных угроз экономической безопасности.

2. «Управление организацией (предприятием)» (т.1 «Организация как объект управления», т.5 «Принятие управленческих решений в организации»), где применяются: формализованные итеративные модели функционирования систем разного порядка, учитывающие синергизм экономического развития, условия саморазвития, подверженность флуктуациям, нелинейность экономических процессов; характеристика причин, вызывающих дисфункциональные проявления в деятельности организаций, которые связаны с особенностями их функционирования в многоуровневом пространстве; описание этапов процесса моделирования системы управления на базе механизма влияния внешних условий на деятельность организации. Данные разработки способствуют формированию компетенции ОК-8 – способностью принимать оптимальные организационно-управленческие решения.

Председатель комиссии:

Начальник кафедры экономической безопасности, финансов и экономического анализа, к.э.н., подполковника полиции
Члены комиссии:

А.В. Долбилов

Профессор кафедры экономической безопасности, финансов и экономического анализа, д.э.н., профессор

Е.И. Кузнецова

Профессор кафедры экономической безопасности, финансов и экономического анализа, д.э.н., профессор

Д.В. Дианов

« 16 » 04 20 19 г.

Утверждаю
Ректор
Аккредитованного образовательного
частного учреждения высшего
образования «Московский финансово-
юридический университет МФЮА»,
доктор экономических наук, профессор

 А.Г. Забелин
« 28 » 05 20 20 г.

нет 18-А/23

Акт

внедрения в учебный процесс
материалов диссертационного исследования «Управление изменениями в
деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды»
на соискание ученой степени доктора экономических наук по научной
специальности 5.2.6 – Менеджмент, выполненного к.ф.н., доцентом
Шманевой Людмилой Валерьевной

Материалы диссертационной работы Шманевой Л.В. по теме: «Управление изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды» внедрены в учебно-программное и учебно-методическое обеспечение и используются при изучении дисциплин «Современные проблемы менеджмента», «Управление организационными системами», «Стратегическое управление человеческими ресурсами», «Информационные технологии в менеджменте» для магистратуры по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент (магистерская программа по профилю «Общий и стратегический менеджмент»).

Внедрение разработанных подходов, методов и теоретических положений, посвященных вопросам управления изменениями в экономических системах разного порядка в условиях неопределенности внешней среды, при чтении вышеназванных дисциплин позволяют углублять следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

ОПК-3: способность проводить самостоятельные исследования, обосновывать актуальность и практическую значимость избранной темы научного исследования;

ПК-1: способность управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями;

ПК-2: способность разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию.

Председатель: проректор, к.э.н., доцент Вершинина Н.А.



Члены: заведующий кафедрой экономики и менеджмента,
к.э.н., доцент Родина Е.Е.

заведующий кафедрой финансов, налогообложения
и финансового учета,

к.э.н., доцент Макарова Л.М.





Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.И. Вернадского»
(ФГАОУ ВО «КФУ» им. В.И. Вернадского)

**ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И
УПРАВЛЕНИЯ**

ул. Севастопольская, 21/4,
г. Симферополь, Республика Крым, Россия, 295015

Тел./факс: +7 (3652) 27-05-65

e-mail: main@ieu.cfu.ru

26.05.2023 № 12/12-12/193

На № _____ от _____

Объединенный совет по защите
диссертаций на соискание ученой степени
кандидата наук, на соискание ученой
степени доктора наук Д 99.105.02,
созданного на базе ФГБОУ ВО «Донской
государственный технический
университет», ФГБОУ ВО «Самарский
государственных технический
университет», ФГАОУ ВО «Крымский
федеральный университет имени
В.И. Вернадского»

СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационной работы
Шманёвой Людмилы Валерьевны
на соискание ученой степени доктора экономических наук
по специальности 5.2.6 – Менеджмент в учебный процесс

Результаты диссертационной работы докторанта кафедры менеджмента Института экономики и управления ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Шманёвой Людмилы Валерьевны на тему: «Управление изменениями в деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды», полученные в рамках НИР-прикладная (AAAA-A20-120122990036-5 на тему «Адаптация деятельности предприятий к условиям цифровой экономики» и НИР-прикладная № 123011300054-4 на тему «Формирование системы управления экономическими отношениями на основе концепции социально-ориентированного предпринимательства в условиях динамично изменяющейся внешней среды» результат научных разработок подтвержден Свидетельством о государственной регистрации программы ЭВМ №2023619642 от 12.05.2023 г.) внедрены в учебный процесс при преподавании дисциплины «Управление изменениями» у обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» и «Управление стратегическими изменениями» у обучающихся по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент».

В соответствующих разделах рабочей программы дисциплины «Управление стратегическими изменениями» используются следующие научно-методические разработки:

1. Методика оценки уровня обеспеченности ресурсами изменений в деятельности организации.
2. Методика оценки уровня неопределенности внешней среды и определение зоны комфорта деловой активности организации.
3. Методика выбора сценариев развития по критерию важности.

Первый заместитель директора по учебно-методической работе
Института экономики и управления
ФГАОУ ВО «КФУ» им. В.И. Вернадского»
д.э.н., д.г.н., профессор


Институт
экономики и
управления
Никитина М.Г.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2023619642

Программа для ЭВМ «НМ Класс»

Правообладатель: *Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» (RU)*

Авторы: *Клевец Николай Иванович (RU), Ячменева Валентина Марьяновна (RU), Шманева Людмила Валерьевна (RU)*



Заявка № 2023617580

Дата поступления 21 апреля 2023 г.

Дата государственной регистрации

в Реестре программ для ЭВМ 12 мая 2023 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**RU2023619642**

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ**

Номер регистрации (свидетельства): 2023619642 Дата регистрации: 12.05.2023 Номер и дата поступления заявки: 2023617580 21.04.2023 Дата публикации и номер бюллетеня: 12.05.2023 Бюл. № 5 Контактные реквизиты: нет	Автор(ы): Клевец Николай Иванович (RU), Ячменева Валентина Марьяновна (RU), Шманева Людмила Валерьевна (RU) Правообладатель(и): Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» (RU)
--	--

Название программы для ЭВМ:
Программа для ЭВМ «НМ Класс»

Реферат:

Программа предназначена для расчета интегрального показателя качества (ИПК) сравниваемых альтернатив (объектов) с использованием автоматически создаваемой базы правил нечеткого логического вывода (нечетко-множественной классификации). Функциональные возможности: программа вычисляет ИПК по заданным массивам технико-экономических и других показателей объектов сравнения. Область применения: для поддержки принятия управленческих решений в условиях неопределенности. Тип ЭВМ: IBM-совместимая ЭВМ. ОС: Windows 7-11.

Язык программирования:	Встроенный язык системы автоматизированных вычислений Mathcad
Объем программы для ЭВМ:	369 КБ