

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

На правах рукописи

— А. Шаф

Шамкалович Елена Эдуардовна

**ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ
В СИСТЕМЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ**

Специальность 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит

Диссертация

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Экземпляр диссертации идентичен по
содержанию с другими экземплярами,
которые были представлены в
диссертационный совет

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 01.004.01
Германчук А.Н.



А. Шаф

Научный руководитель:
доктор экономических наук,
профессор
Сименко Инна Витальевна

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	16
1.1. Современные концептуальные подходы к определению категории «финансовая устойчивость предприятия»: гносеологический и семантический аспекты	16
1.2. Теория катастроф как концептуально-методологическая основа исследования факторов влияния на оценку финансовой устойчивости	32
1.3. Концепция оценки финансовой устойчивости предприятия в системе воздействия внутренних и внешних факторов	53
Выводы к разделу 1	63
РАЗДЕЛ 2. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОРГОВЛИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В СИСТЕМЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ	65
2.1. Мониторинг и оценка финансовой устойчивости предприятий торговли Донецкой Народной Республики	65
2.2. Оценка и прогнозирование финансовой устойчивости предприятий торговли в турбулентных условиях среды функционирования	89
2.3. Моделирование методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли Донецкой Народной Республики	107
Выводы к разделу 2	118
РАЗДЕЛ 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СИСТЕМЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ	122
3.1. Апробация методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли	122

3.2. Разработка управленческих решений, направленных на обеспечение финансовой устойчивости в системе синергического воздействия внутренних и внешних факторов	136
Выводы к разделу 3	148
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	150
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	153
ПРИЛОЖЕНИЯ	181
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Справки о внедрении результатов диссертационной работы.....	181
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Генезис подходов к толкованию понятия «устойчивость»: эволюция теорий устойчивости	187
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Современные подходы к толкованию понятий устойчивости экономических систем	197
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Сравнительная характеристика методического инструментария финансового анализа в области оценки финансовой устойчивости и вероятности банкротства предприятия	201
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Методы теории особенностей гладких отображений	204
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Законы и принципы объекта и предмета исследования в рамках энтропийно-синергической методологии и теории катастроф	210
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Классификация факторов финансовой устойчивости	215
ПРИЛОЖЕНИЕ И. Современные информационно-аналитические системы и технологии обеспечения финансового анализа	219
ПРИЛОЖЕНИЕ К. Оценка воздействия внешних факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли ДНР	224
ПРИЛОЖЕНИЕ Л. Мониторинг и оценка финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг. с помощью модифицированной шкалы спектр-балльного метода	239
ПРИЛОЖЕНИЕ М. Кластерный анализ оценок финансовой устойчивости предприятий торговли	255

ПРИЛОЖЕНИЕ Н. Применение многомерного статистического анализа факторов оценки финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР за период 2017-2021 гг.	267
ПРИЛОЖЕНИЕ П. Моделирование оценки финансовой устойчивости предприятий торговли с помощью построения нейронных сетей	277
ПРИЛОЖЕНИЕ Р. Внутрифирменный стандарт «Методика оценки синергического воздействия внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли»	283

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В современных реалиях социально ориентированной экономики субъекты хозяйствования функционируют в условиях нестабильности финансовой системы, влияния негативных глобализационных процессов, интернационализации и цифровой трансформации общества. Стабильность финансового положения предприятий находится под влиянием и целого комплекса внутриорганизационных факторов, которые наравне с внешними возмущающими воздействиями среды функционирования, побуждают к необходимости разработки принципиально новых концептуальных междисциплинарных подходов к эффективному управлению и оценке финансовой устойчивости предприятий с целью их перманентной адаптации к происходящим процессам турбулентной окружающей среды.

Значимость и практическая востребованность аналитической оценки и прогнозирования финансовой устойчивости предприятий, функционирующих в условиях неопределенности внешней среды и внутриорганизационных противоречий, обусловлена ценностью полученной аналитической информации, позволяющей достоверно оценить степень стабильности и успешности ведения бизнеса, оперативно реагировать на появление негативных воздействий, минимизировать риски возникновения или предотвращения явных и латентных финансовых проблем, а также нивелировать последствия воздействий дестабилизирующих факторов.

В этой связи, актуальность исследования вопросов оценки финансовой устойчивости в системе воздействия внутренних и внешних факторов предприятий не вызывает сомнений.

Степень разработанности проблемы. Проблематике теоретико-методологических и организационно-методических аспектов финансовой устойчивости субъектов хозяйствования посвящены работы следующих ученых: А.А. Арошидзе, К.С. Баранова, В.А. Быкова, А.В. Грачева, С.В. Зенченко, М.Е. Калинцевой, С.Г. Килинкаровой, С.И. Крылова, Л.Ш. Лозовского,

Н.В. Никитиной, А.Д. Шеремета и других; аналитическая оценка, стратегическое планирование и управление финансовой устойчивостью являются предметом активных научных полемик таких отечественных ученых, финансистов и экономистов, как Е.М. Азарян, Н.И. Алексеева, Г.С. Андреева, И.А. Ангелина, К.А. Антонова, Л.А. Ващенко, К.Я. Гильмутдинов, И.В. Гречина, Л.В. Донцова, О.П. Зайцева, Е.А. Игнатова, Г.Г. Кадыков, Е.В. Негашев, Л.А. Омелянович, В.А. Орлова, И.В. Попова, Г.В. Савицкая, Р.С. Сайфулин, И.В. Сименко, П.С. Цветков, О.В. Чайковская, А.Н. Шилина, А.В. Шмидт и другие.

Среди зарубежных авторов, которые внесли фундаментальный вклад в теоретико-методологическое и организационно-методическое обеспечение и развитие научной мысли о финансовой устойчивости предпринимательских структур, следует выделить таких ученых, как Э. Альтман, У. Бивер, О. Боулин, Г. Беккер, Р. Брейли, Ю. Бригхэм, Ф. Бродель, Дж. Вакховиц, Л. Гапенски, Ж. Дебре, К. Джемс, С. Майерс, Дж. Мартин, М. Портер, С. Росс, Г. Спрингейт, Р. Таффлер, Дж. Фулмер, Р. Хиггинс, А. Шапиро, Т. Шульц, Й. Шумпетер и другие.

Отдавая должное имеющимся научным достижениям ученых, следует отметить, что практически отсутствуют исследования, посвященные применению системно-синергетического и энтропийно-синергийного подходов к оценке финансовой устойчивости предприятий; недостаточно исследованными остаются вопросы методического инструментария оценки синергического воздействия внутренних флуктуаций и факторов турбулентной среды функционирования; не получили должного развития научно-практические разработки в области обеспечения и управления финансовой устойчивостью предприятий торговли в рамках современных парадигм цифровой экономики.

Необходимость решения указанных проблемных аспектов теоретического, методического и прикладного характера обусловило актуальность диссертационной работы, выбор темы исследования, определило ее цель и задачи.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является обоснование научно-методических подходов и разработка практических рекомендаций, направленных на совершенствование оценки финансовой

устойчивости предприятий в системе воздействия внешних и внутренних факторов.

Достижение поставленной цели диссертационной работы обусловило необходимость решения следующих задач:

- изучить и провести критический анализ современных концептуальных подходов к определению категории «финансовая устойчивость предприятия» в гносеологических и семантических аспектах;

- обосновать теорию катастроф как концептуально-методологическую основу исследования факторов влияния на оценку финансовой устойчивости;

- формализовать концепцию оценки финансовой устойчивости предприятий в системе воздействия внутренних и внешних факторов;

- провести мониторинг и оценку финансовой устойчивости предприятий торговли Донецкой Народной Республики;

- оценить и спрогнозировать финансовую устойчивость предприятий торговли в турбулентных условиях среды функционирования;

- осуществить моделирование методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли Донецкой Народной Республики;

- апробировать методику оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли;

- разработать управленческие решения, направленные на обеспечение финансовой устойчивости в системе синергического воздействия внутренних и внешних факторов.

Объектом исследования является процесс аналитической оценки финансовой устойчивости предприятий в системе воздействия внутренних и внешних факторов.

Предметом исследования выступают теоретические, научно-методические и практические положения оценки финансовой устойчивости предприятий в системе воздействия внешних и внутренних факторов.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с паспортом специальности 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит в части п. 1.3.4. Управление финансами субъектов хозяйствования: методология и теория; 1.3.11. Влияние внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования; 1.3.27. Финансовый менеджмент.

Научная новизна полученных результатов заключается в разработке и усовершенствовании современных теоретических положений и методических рекомендаций по оценке финансовой устойчивости предприятий в системе воздействия внутренних и внешних факторов.

Наиболее важные результаты, конкретизирующие научную новизну и характеризующие отличие полученных результатов от существующих разработок, заключаются в следующем:

усовершенствовано:

концептуальная схема оценки финансовой устойчивости предприятий в системе воздействия внутренних и внешних факторов, которая, в отличие от существующих, основана на методологии системно-синергетического и энтропийно-синергического подходов с применением методов теории катастроф, позволяет выделить основные объекты оценки, ее субъектов, этапы проведения аналитических работ, методический инструментарий и необходимое ресурсное обеспечение (организационно-методическое, информационное, информационно-аналитические системы и технологии), что формирует целостное восприятие процесса аналитической оценки и научно-обоснованную стратегию управления финансовой устойчивостью предприятий;

научно-методический подход к проведению мониторинга и оценки воздействия факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования, который, в отличие от существующих, основывается на применении модифицированной шкалы спектр-балльного метода, позволяющей оценить степень воздействия внешних факторов микро- и макроуровня среды функционирования предприятий торговли, а также воздействия внутренних

факторов на основании предложенной системы агрегированных показателей финансовой устойчивости;

процесс оценки и прогнозирования финансовой устойчивости с применением методов многомерного статистического анализа и методов теории катастроф, особенностью которого является моделирование потенциальных функций канонических форм катастроф на различных уровнях градации системы воздействия факторов (на уровне общей оценки финансовой устойчивости; на уровне взаимодействия агрегированных показателей между собой; на уровне взаимодействия агрегированных показателей с внутренними параметрами), что позволяет качественно и количественно описывать синергический эффект воздействия, как факторов турбулентной среды функционирования предприятий, так и внутренних факторов самой системы предприятия;

структурно-логическая модель методики оценки синергического воздействия внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования, которая, в отличие от существующих, представлена блоками диагностики, моделирования, прогнозирования и стратегического планирования и включает 8 последовательных этапов реализации: от мониторинга и оценки факторов внутренней и внешней среды функционирования – к разработке управленческих решений, направленных на обеспечение финансовой устойчивости предприятий торговли; ее достоинство - соответствие современным подходам к организации бизнес-процессов предприятия в контексте задач бизнес-аналитики (Business Intelligence);

научно-методический подход к процессу прогнозирования синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий и стратегическое планирование ее уровня, отличительной особенностью которого является применение методов нелинейного оценивания, оптимального программирования и сценарного метода с учетом принципов теории катастроф, что обуславливает научно-обоснованное управление (балансирование) флуктуациями внутренних параметров и способствует повышению качества оценки финансовой устойчивости предприятий в целом;

получили дальнейшее развитие:

понятийно-категориальный аппарат, а именно: предложена авторская дефиниция «финансовой устойчивости предприятия» (способность системы предприятия сохранять целостность и развиваться в процессе движения по намеченной траектории к поставленной цели путем самоорганизации и саморегулирования); банкротство (равновесное стационарное изолированное состояние системы предприятия, которое характеризуется неспособностью системы предприятия к самоорганизации);

классификация методического инструментария финансового анализа, которая в отличие от других, учитывает генезис и эволюцию теории устойчивости экономических систем.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическое значение полученных результатов определяется актуальностью цели и задач диссертационной работы, а также достигнутым уровнем разработанности изучаемых проблем, научной новизной, полученной в результате исследования, развитием теоретико-методологических подходов к решению вопросов оценки финансовой устойчивости в условиях воздействия внутренних факторов предприятия и внешних возмущающих воздействий среды функционирования. Разработанные в диссертационной работе выводы и рекомендации в области оценки финансовой устойчивости в системе воздействия внутренних и внешних факторов могут стать основой для дальнейших исследований в области оценки синергического воздействия факторов финансовой устойчивости не только предприятий торговли, но и производственных предприятий.

Практическая значимость полученных результатов диссертационной работы заключается в том, что разработанные и предложенные в ней научные идеи, обоснованные теоретические и научно-методические подходы доведены до уровня конкретных методических рекомендаций, направленных на совершенствование организационно-методического обеспечения оценки финансовой устойчивости предприятий.

Наиболее важное практическое значение имеют следующие теоретические и научно-прикладные разработки и рекомендации: модель финансовой устойчивости экономического субъекта в условиях непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов; система агрегированных показателей для мониторинга и оценки внутренних факторов финансовой устойчивости; модифицированная шкала спектр-балльного метода мониторинга и оценки внешних и внутренних возмущающих воздействий и оценки финансовой устойчивости предприятий торговли; методика оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятия; внутрифирменный стандарт «Методика оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли».

Диссертационная работа выполнена в соответствии с планами научно-исследовательских работ ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»: «Оценка финансовой устойчивости хозяйствующих субъектов на основе оптимизации бизнес-процессов» (Г-2020-7), в которой автором обосновано сущность и значение финансовой устойчивости предприятий, сгруппированы факторы внешнего и внутреннего воздействия, систематизированы основные методики оценки финансовой устойчивости предприятий, а также сформирована концепция оценки финансовой устойчивости предприятий в системе воздействия внутренних и внешних факторов; «Разработка организационно-методических рекомендаций по оценке финансовой устойчивости предприятия в системе воздействия внутренних и внешних факторов» (№ 015 хт/2022 от 30.09.2022 г.), в рамках научно-исследовательской работы (НИР) разработаны организационно-методические рекомендации по оценке финансовой устойчивости предприятий в системе воздействия внутренних и внешних факторов; «Разработка методических рекомендаций по устойчивому развитию экономической системы в условиях обострения глобальных противоречий» (№ 078хт/2022 от 4.10.2022 г.), согласно задач НИР разработаны мероприятия и механизмы, направленные на обеспечение финансовой устойчивости и реализацию экономического развития системы.

Предложения и рекомендации, разработанные в диссертации, одобрены и внедрены в деятельность ряда предприятий: ООО «Донецкий булочно-кондитерский комбинат» (справка № 37 от 28.11.2022 г.), ООО «Медикодон» (справка №328 от 24.11.2022 г.), ООО «МЕГА-РОСТ» (справка № 24/11 от 24.11.2022 г.), ФЛП Галай А.А. (справка № 27 от 25.11.2022 г.), АФ «Центр аудита и консалтинга» (справка № 34 от 24.11.2022 г.).

Основные положения диссертационной работы используются в учебном процессе ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» при преподавании учебных дисциплин: «Комплексный анализ хозяйственной деятельности», «Финансовый анализ», «Анализ коммерческой деятельности», «Финансовая статистика» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика ОП ВО бакалавриат, «Финансовый анализ (продвинутый уровень)», «Комплаенс-контроль», «Оценка рисков в коммерческой деятельности», «Многомерный статистический анализ», «Аналитическое обоснование управленческих решений» для обучающихся по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, 38.04.09 Государственный аудит ОП ВО магистратура, а также при выполнении курсовых работ и выпускных квалификационных работ (справка № 02.01/1975 от 05.12.2022 г.).

Методология и методы исследования. Теоретическую и методологическую основу исследования составили положения общей теории систем, синергетики, теории катастроф и теорий управления хаосом, энтропийной логики и энтропийной экономики, теории финансов, теории организаций, а также научные труды отечественных и зарубежных ученых в области теоретико-методологических подходов к оценке финансовой устойчивости. В ходе исследования были использованы материалы научно-практических конференций по теме диссертационной работы, а также материалы специальной, общеэкономической научной литературы и периодических изданий. Информационную базу составили статистические данные, информация из периодических печатных, справочных

изданий, научные источники, данные о деятельности предприятий торговли (финансовая и статистическая отчетность), результаты собственных исследований.

В процессе исследования были использованы общенаучные и специальные методы: диалектический подход, логико-исторический, систематизация и обобщение – для исследования идеогенеза и эволюции концепции устойчивости социально-экономических систем; гносеологический и семантический, терминологический и логический анализ – для определения сущностного наполнения понятий «финансовая устойчивость», «финансово-экономическая устойчивость», «диссипативная структура»; энтропийно-синергийного подхода – с целью обоснования сущности и содержания категории «финансовая устойчивость как способность» и «социально-экономическая система предприятия как диссипативная структура»; SWOT-анализ – для определения эффективности применения методов теории катастроф к оценке финансовой устойчивости предприятий; приемы апперцепции, аппрезентации и рекогниции – с целью улучшения восприятия и освоения информации; графические методы визуализации и построение аналитических таблиц – для наглядного отражения отдельных результатов исследования; методы многомерного статистического анализа, нелинейного оценивания, моделирования и оптимального программирования – с целью количественного описания оценки и прогнозирования финансовой устойчивости и синергического воздействия факторов; методы и принципы теории катастроф – для качественного описания оценки и прогнозирования финансовой устойчивости и синергического воздействия факторов. При выполнении исследования использовались методы теоретического уровня: абстрагирование; анализ и синтез; индукция и дедукция; аналогия; аксиоматический метод; системного и комплексного анализа (при разработке методики оценки финансовой устойчивости); абстрактно-логического анализа (для обобщения научных результатов и выводов). В качестве эмпирических методов использовались наблюдение, мониторинг, сравнение.

Обработка данных и графическое сопровождение реализованы в среде программных обеспечений Microsoft Excel и «Statistica» от StatSoft.

Положения, выносимые на защиту. По результатам исследования на защиту выносятся следующие основные положения:

понятийно-категориальный аппарат с позиции системно-синергетического и энтропийно-синергического подхода (финансовая устойчивость как способность; банкротство как равновесное состояние);

классификация методического инструментария финансового анализа;

концептуальная схема оценки финансовой устойчивости предприятий в системе воздействия внешних и внутренних факторов;

научно-методический подход к процессу мониторинга и оценки воздействия внешних и внутренних факторов финансовой устойчивости предприятий;

процесс оценки и прогнозирования финансовой устойчивости с применением методов многомерного статистического анализа и методов теории катастроф;

структурно-логическая модель методики оценки синергического воздействия внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования;

научно-методический подход к процессу прогнозирования синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость и стратегическое планирование ее уровня.

Степень достоверности и апробация результатов. Диссертация представляет собой самостоятельное научное исследование. Все научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в диссертации и выносимые на защиту, получены автором лично. Из научных трудов, опубликованных в соавторстве, использованы только те идеи и положения, которые являются результатом личных исследований соискателя. Основные положения и результаты, изложенные в диссертации, обсуждались и получили одобрение на 11 научных и научно-практических конференциях различного уровня, основными из которых являются: «Методологические и организационные аспекты функционирования и развития социально-экономической системы» (г. Донецк, 2019 г.), «Экономика и маркетинг в XXI веке: проблемы, опыт, перспективы» (г. Донецк, 2020 г.), «Актуальные проблемы экономики и права» (г. Ростов-на-Дону, 2020 г.),

«Финансы. Современное состояние. Проблемы и перспективы» (г. Луганск, 2020 г., 2022 г.), «Тенденции экономического развития в XXI веке» (г. Минск, 2020 г.), «Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты–2020» (г. Донецк, 2020 г.), «Пути повышения эффективности управленческой деятельности органов государственной власти в контексте социально-экономического развития территорий» (г. Донецк, 2020 г.), «Современная мировая экономика: вызовы и реальность» (г. Донецк, 2021 г.), «Тенденции развития мировой торговли в XXI веке» (г. Пермь, 2021 г.), «Фотинские чтения – 2021 (осеннее собрание)» (г. Ижевск, 2021 г.).

Публикации. Основные научные результаты опубликованы в 20 научных трудах, из которых 4 коллективных монографии (г. Москва, г. Ижевск, г. Ростов-на-Дону), 5 статей в рецензируемых научных изданиях, 11 работ апробационного характера. Общий объем публикаций автора составляет 7,91 печ. л. (лично автору принадлежит 6,61 печ. л.).

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех разделов, заключения, списка литературы, содержащего 207 наименований, и приложений (объемом в 123 страницы). Общий объем диссертационной работы составляет 303 страницы.

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1. Современные концептуальные подходы к определению категории «финансовая устойчивость предприятия»: гносеологический и семантический аспекты

В современных реалиях высокой динамики социально-экономического пространства (перманентные финансовые кризисы, рост волатильности и неопределенности финансового рынка) под влиянием глобализационных процессов в условиях интернационализации и усложнения геополитического пространства, а также под воздействием внутриорганизационных факторов, возникает необходимость в разработке и внедрении принципиально новых концептуальных подходов к системе эффективного управления финансовой устойчивостью предприятий, которые являются первичным звеном финансовой системы государства, обеспечивая эффективность отечественного производства, наполняя доходами бюджеты всех уровней и, как результат, обуславливая стабильность экономического роста Республики в целом.

Согласно данным по состоянию на середину 2022 года Экономического и Социального Совета ООН, на фоне неурегулированной напряженности в торговых отношениях и повышенного уровня неопределенности в области международной политики, роста цен на энергоносители, продукты питания и товары, стремительного роста инфляции и ужесточения денежно-кредитной политики со стороны крупных центральных банков прогнозы в отношении перспектив роста мировой экономики ухудшились. Прогнозы темпов роста экономики во второй половине 2022 г., как развитых, так и развивающихся стран, были пересмотрены в сторону понижения. В этой связи ожидается, что темпы роста мирового валового продукта вырастет на 3,1 процента в 2022 году, что означает пересмотр в сторону понижения на 0,9 процентных пункта, по сравнению с предыдущим прогнозом, опубликованном в январе 2022 года [105].

В бюллетене «Перспективы мировой экономики, октябрь 2022 г.: противодействие кризису стоимости жизни» Международного Валютного Фонда (МВФ) прогнозируется замедление глобального роста с 6,0 процента в 2021 году до 3,2 процента в 2022 году и 2,7 процента в 2023 году. Отмечено, что это самый слабый профиль роста с 2001 года, за исключением глобального финансового кризиса и острой фазы пандемии COVID-19. Ожидается, что глобальная инфляция вырастет с 4,7 процента в 2021 году до 8,8 процента в 2022 году, но снизится до 6,5 процента в 2023 году и до 4,1 процента к 2024 году [204].

В Обзоре финансовой стабильности (FSR) за ноябрь 2022 года Луис де Гиндос, вице-президент Европейского Центрального Банка, отметил ухудшение экономических и финансовых условий увеличило риски для финансовой стабильности еврозоны. В 2022 году наблюдалось заметное снижение цен на финансовые активы во многих регионах и классах активов, рост волатильности рынка и временами снижение ликвидности рынка [205].

МВФ отметил, что перспективы повышения потенциала экономического роста РФ следует сосредоточить на эффективности внутренней экономической политики и структурного реформирования, так как в современных условиях санкционирования, неопределенности в мировой политике и торговле, снижения цен на нефть внешняя поддержка является сомнительной [206].

Выше изложенные прогнозы мировых экономических сообществ указывают на то, что современными тенденциями являются увеличение задолженности по обязательствам организаций и медленный рост сальдированного финансового результата, что обуславливает в целом неудовлетворительный уровень финансовой устойчивости организаций как Российской Федерации, так и риски возникновения угрозы финансовой устойчивости предприятий Донецкой Народной Республики, что подтверждает значение и актуальность тематики исследования.

Финансовая устойчивость является важным элементом системы управления, как субъектов хозяйствования, так и государства в целом. Подтверждением сказанного является проведенный анализ значимости финансовой устойчивости организаций для внутренних и внешних стейкхолдеров (рис. 1.1).

ЗНАЧЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ДЛЯ СТЕЙКХОЛДЕРОВ



Рис. 1.1 – Результаты анализа значимости финансовой устойчивости организаций для субъектов взаимодействия (стейкхолдеров):

построено автором

Таким образом, можно сделать вывод, что оценка финансовой устойчивости имеет важное значение, так как ее высокий уровень является гарантом финансово-экономической стабильности функционирования, как организации, так и социально-экономического роста государства в целом.

В качестве предварительного этапа исследования проведен контент-анализ состояния изученности научных проблем в специальной экономической литературе в теоретико-методологических, организационно-методических и научно-практических аспектах (основах) относительно содержательного наполнения финансовой устойчивости предприятия и ее оценки, которые систематизированы в табл. 1.1.

Таблица 1.1 - Систематизация научных проблем относительно финансовой устойчивости предприятия и ее оценки (сгруппировано автором)

Основы	Научная проблема (направление исследования)	Литературные источники
Теоретико-методологические	Терминологические аспекты финансовой устойчивости	[7], [9], [31], [34], [35], [37], [62], [76], [118], [124], [130], [132], [152], [160], [184-187], [202]
	Классификация финансовой устойчивости предприятия	[9], [14], [37], [41], [51], [56], [57], [63], [64], [67], [69], [78], [79], [83], [89], [90], [104], [118]
	Факторы воздействия на финансовую устойчивость	[1], [2], [6], [12], [27], [63], [65], [67], [79], [80], [88], [96], [97], [126], [162], [184], [193], [197]
Организационно-методические	Отражение финансовой отчетности в целях объективной оценки финансовой устойчивости	[11], [18], [26], [34], [38], [44], [55], [59], [63], [68], [76], [78], [82], [88], [93], [95], [100], [134]
	Методы оценки финансовой устойчивости	[14], [22], [57], [66], [70], [81], [85], [91], [98], [101], [108], [110], [121], [137], [154], [159]
	Стратегии управления финансовой устойчивостью	[4], [16], [26], [33], [50-54], [64], [67], [79], [81], [95], [99], [106], [122], [126], [137], [149], [198]
Научно-практические	Совершенствование процесса оценки финансовой устойчивости	[9], [17], [21], [26], [38], [65], [68], [70], [81], [95], [101], [163], [184], [188-192], [194-196]
	Моделирование и прогнозирование финансовой устойчивости	[3], [7], [9], [14], [27], [30], [33], [35], [38], [41], [54], [66], [70], [74], [87], [91], [123], [166]

Вышеизложенная систематизация (оценка состояния изученности проблем) показала, что предложенная тема как объект исследования в научной литературе раскрыта не в полном объеме. По результатам анализа научных работ предшественников можно сделать выводы, что проблемные аспекты финансовой устойчивости предприятия и ее оценки освещены недостаточно, а именно:

1. Проблемы теоретико-методологического аспекта характеризуются отсутствием общепринятой концепции и обоснованного системно - синергетического подхода к оценке финансовой устойчивости предприятия в системе воздействия внутренних и внешних факторов, что обусловило неопределенность понятийно-категориального аппарата. Несмотря на большой исследовательский интерес к факторам воздействия на финансовую устойчивость, отмечено, что нет единой классификации, которая объединяет внешние и внутренние факторы в систему воздействия с позиции синергического эффекта. Проблемы теоретико-методологического аспекта усиливаются на фоне развития цифровой экономики и перехода к инновационной экономике [28, с. 5], которые накладывают значительный отпечаток на понимание устойчивости хозяйствующих субъектов в турбулентной внешней среде.

В этой связи представляется целесообразным с помощью историко-логического подхода раскрыть идеогенез подходов к толкованию понятия «устойчивость» по отношению к экономическим системам (*приложение Б*).

2. Организационно-методическим аспектам оценки финансовой устойчивости предприятия (далее – ОФУП) посвящено множество научных трудов (см. 4-6 строки табл. 1.1). Однако нет фундаментальных исследований в области систематизации и стандартизации методики проведения ОФУП в системе синергического воздействия внутренних и внешних факторов с применением информационно-коммуникационных технологий в рамках современных научных парадигм. Недостаточно освещены и исследованы современные стратегии управления ФУП в системе воздействия внутренних и внешних факторов.

3. Научно-практическим проблемам уделено достаточное количество исследований. Несмотря на то, что ОФУП освещена в фундаментальных работах [см. 7-8 строки табл. 1.1], прогнозирование вероятности наступления дестабилизирующей ситуации для финансовой устойчивости предприятия (потери устойчивости) и разработка алгоритма управленческих решений, направленных на обеспечение финансовой устойчивости, в том числе моделирование и стандартизация, не нашли достаточного отражения в научной литературе.

Контент-анализ работ отечественных и зарубежных ученых указывает на то, что, с одной стороны, глубокому исследованию подверглись теоретико-методологические, организационно-методические и научно-практические основы оценки финансовой устойчивости субъектов хозяйствования, а с другой - учитывая значимые достижения ученых, объект изучения исследован фрагментарно. Таким образом, в современных реалиях возникает необходимость в дальнейшем системном решении данной проблемы.

На сегодняшний день переходной этап цифровой экономики (далее – ЦЭ) обусловлен тем, что в XXI веке информация и данные являются новым стратегически важным экономическим ресурсом и «цифровым интеллектом», необходимым для усиления влияния на финансовом рынке в условиях новых трансформаций (диджитализация, платформенная экономика, шеринговая и гиг-экономика, Big data, переход к зеленой (низкоуглеродной) экономике и прочим), а также для создания конкурентных преимуществ в условиях новых бизнес-моделей (например, аналитика данных, искусственный интеллект, блокчейн, Интернет вещей и др.).

Согласно данным ООН, в 2022 году глобальный трафик интернет-протокола (IP) - внутреннего и международного – превысил весь интернет-трафик до 2016 года. Пандемия COVID-19 оказала колоссальное влияние на интернет-трафик, так как большая часть деятельности осуществлялась в сети. Кроме того, прогнозируют, что ежемесячный объем глобального трафика данных увеличится с 230 эксабайт в 2020 году до 780 эксабайт к 2026 году [40, с. 13].

Современные парадигмы цифровой трансформации экономических процессов характеризуются применением синергетического подхода, который на основании системно-синергетических концептов исследует управление социально-экономической системой в условиях неопределенности и необратимости (энтропии) через неустойчивость и бифуркацию (см. в приложении Б).

Функционирование предприятий как экономических систем во внешней среде в условиях развития цифровой экономики обосновывает целесообразность рассмотрения социально-экономических систем как диссипативных систем

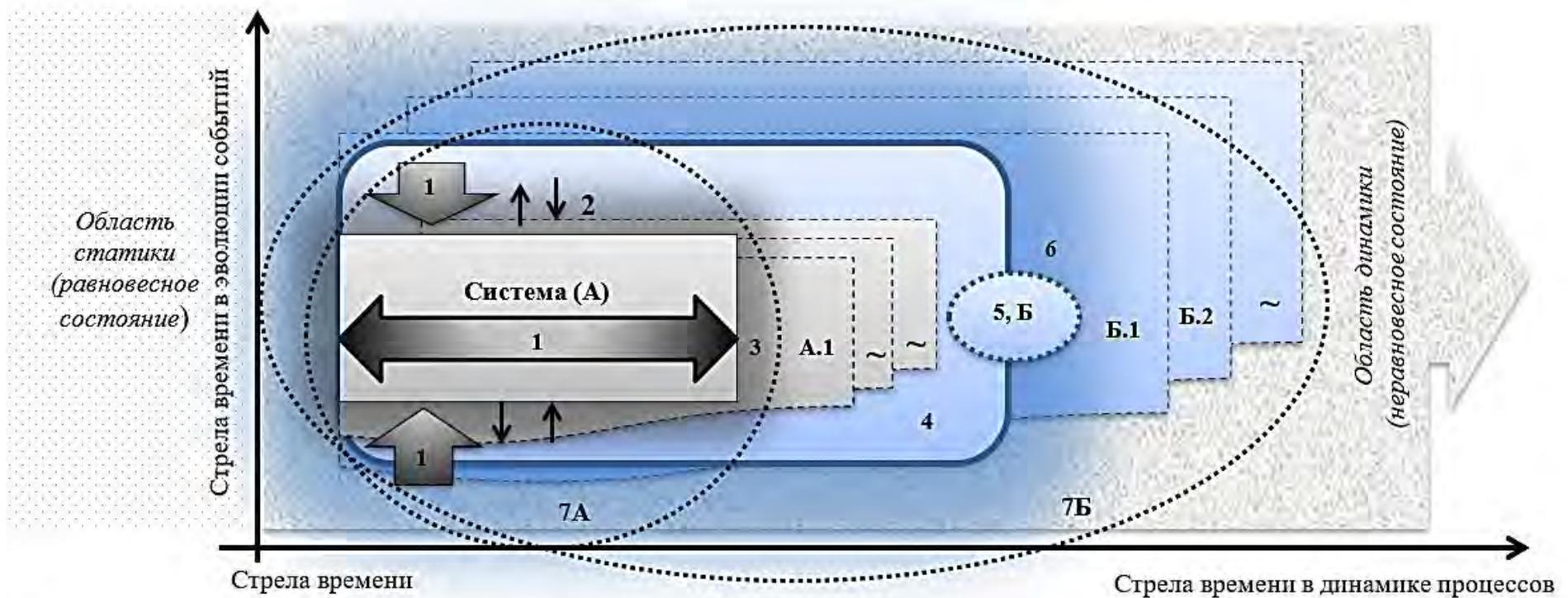
(открытые нелинейные неравновесные и динамические системы), которым свойственна эргодичность (способность генерировать структурную упорядоченность, самоорганизовывать целостность системы, «порядок из хаоса»).

С целью повышения информативности концепцию устойчивости в условиях цифровизации экономических процессов визуализировано на рисунке 1.2.

Предложенная концепция устойчивости является универсальной, так как ее можно применить для отражения финансово-экономической устойчивости и устойчивого развития, где устойчивость макросостояния - устойчивое развитие системы предприятия (7Б на рис. 1.2), а неустойчивость микросостояния - финансово-экономическая устойчивость (7А на рис. 1.2). Аналогично, согласно концепции ЦЭ, финансово-экономическая устойчивость будет устойчивым макросостоянием (7Б на рис. 1.2), а финансовая устойчивость, соответственно, неустойчивым микросостоянием (7А на рис. 1.2).

Согласно теории «порядок из хаоса», мерой устойчивости макросостояния (на рис. 1.2- 7Б) являются неустойчивости микросостояний (на рис. 1.2 – 7А): «макросостояние устойчиво в той же мере, в какой микросостояния неустойчивы» [28, с. 27].

Согласно концепции устойчивости социально-экономических систем (далее – СЭС) в цифровой экономике, устойчивость системы предприятия в динамике, как диссипативной структуры, проявляется как стационарное неравновесное состояние или аттракторы, которые определяются минимумом потенциала энтропии как меры эргодичности и диссипации (локальные минимумы потенциальной функции катастрофы) в условиях непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов. Воздействия обуславливают флуктуации (колебания) внутренних параметров системы и с учетом когерентности и гистерезиса могут вывести систему из локального минимума (аттрактора), когда отклонения показателей финансовой устойчивости предприятия выходят за пороговые значения.



- А - исходное стационарное неравновесное состояние системы (исходная диссипативная структура или аттрактор)
 1 - воздействие внешних и внутренних факторов
 2 - диссипация (рассеивание / обмен веществами, энергией, импульсами, информацией и т. д.) и энтропия как мера эргодичности
 3 (свечение) - флуктуации (отклонения от исходных / допустимых параметров состояния А системы) с учетом когерентности и гистерезиса
 А.1 - аттракторы исходного стационарного неравновесного состояния А системы
 4 - бифуркация (процесс выбора системой одного из альтернативных путей ее развития (аттракторов))
 5 - точка бифуркации / катастрофы (точка перехода системы в новое качественное состояние, новый аттрактор)
 Б - новое стационарное неравновесное состояние системы (новая диссипативная структура и аттрактор)
 6 (свечение) - флуктуации (отклонение от исходных / допустимых параметров состояния Б системы) с учетом когерентности и гистерезиса
 Б.1 - аттракторы стационарного неравновесного состояния Б системы
 7А - микросостояние системы, 7Б - макросостояние системы

Рис. 1.2 – Концепция устойчивости социально-экономических систем в цифровой экономике: системно-синергетический подход (разработано автором)

Если бы система была закрытой (изолированной), то второе начало термодинамики вернуло бы систему к исходному минимуму и сделало систему невосприимчивой к флуктуациям. Однако, система предприятия является открытой диссипативной системой и подобные флуктуации вместо того, чтобы затухать (при снижении скорости система стремится к равновесию) – усиливаются и вынуждают переходить к новому режиму (система может совершить скачок, как на более высший уровень, так и ниже), который может быть качественно отличным от исходного стационарного состояния с соответствующим минимумом энтропии (на рис. 1.2 – аттракторы А, А.1, Б, Б.1 и т.д.).

Данное явление стремительного фазового перехода называется турбулентностью (от лат. *turbulentus* - бурный, беспорядочный), которое характеризуется сменой плавного движения и силы воздействия флуктуаций с проявлением когерентности (согласованности), которое на микроуровне является высокоорганизованным и приводит к самоорганизации системы (когда на макроуровне турбулентность могут воспринять как хаос и беспорядок или шум).

Следуя логике концепции устойчивости в цифровой среде и экстраполируя ее на исследуемую тематику, отмечено, что неустойчивость микросостояния (финансовая устойчивость предприятия) обеспечивается флуктуациями (отклонениями) (3 на рис. 1.2), которые обусловлены соответствующими элементами и процессами самой системы:

1) исходное стационарное неравновесное состояние системы (пороговые значения показателей финансовой устойчивости, которые оцениваются на основании данных о финансовом положении предприятия и характеризуются динамикой показателей) (А, рис. 1.2);

2) система воздействий внутренних и внешних факторов (1, рис. 1.2): влияние внешних факторов среды функционирования предприятия (например, уровень инфляции, волатильность курса рубля, изменения условий налогообложения, политическая и экономическая ситуация в целом и т.п.) и внутриорганизационных изменений (например, рост кредиторской и дебиторской задолженностей, снижение рентабельности, изменение в кадровом составе и т.п.);

3) диссипация и энтропия как степень эргодичности системы (2, рис. 1.2), (например, жизненный цикл предприятия, уровень конкурентоспособности в среде конкуренции, инвестиционная привлекательность и т.п.).

В случае, когда флуктуации внутренних параметров диссипативной системы (отклонения в динамике данных из финансовых отчетностей о финансовом состоянии предприятия) превышают пределы (пороги) заданных показателей финансовой устойчивости (стационарного неравновесного состояния), то в точке бифуркации (точка в параметрическом пространстве, которая соответствует определенным (пороговым) значениям показателей финансовой устойчивости предприятия и приводит к двойственной ситуации) система совершает катастрофический скачок - переходит от одного стационарного неравновесного состояния (множества аттракторов) к другому и, как следствие, поведение системы изменяется согласно свойству гистерезиса и когерентности.

Вышеописанное в совокупности раскрывает и следует логике концептов теории хаоса, «порядок через флуктуации», теории бифуркаций, которые в теориях динамических систем могут теоретически обосновать закономерности генерации «порядка из хаоса».

Вместе с тем, на сегодняшний день не существует универсальная математико-методологическая база теории хаоса, которая позволит количественно оценивать степень упорядоченности состояний, возникающих из хаоса под действием флуктуаций на микроуровне.

Таким образом, интерпретировать данное суждение в рамках темы исследования следует таким образом: устойчивость микросостояния – это финансовая устойчивость предприятия (А на рис. 1.2), которая зависит от эффективности бизнес-процессов системы предприятия внутри самой системы и со средой функционирования, то есть «устойчивость, обеспечиваемая связью». Следовательно, «интегративной силой» системы может выступать система управления бизнес-процессами системы предприятия, а «механизмами, приводящими к усилению флуктуации» является система непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов. В свою очередь, результатом

«неустойчивости из-за флуктуаций» является либо новое стационарное неравновесное состояние в новом множестве аттракторов (Б, Б.1 и т.д. на рис. 1.2), либо равновесное состояние (стагнация, банкротство, самоликвидация), когда система стремится к нулю, то есть к саморазрушению, ассистемности, фрагментарности. При равновесном состоянии системы флуктуации затухают, и система из открытой диссипативной структуры становится изолированной (не совершает бизнес-процессы, например, реализацию товаров, прекращает отношения с контрагентами и т.д.).

Следовательно, оценка финансовой устойчивости является инструментом балансирования и маневрирования внутренними параметрами предприятия, который влияет на финансовое положение предприятия как на отчетный период (данные о финансовом состоянии в статике отражаются в финансовых отчетностях как результат внутренних и внешних воздействий на финансовую устойчивость), так и на его динамику изменений, отражая финансово-экономическую устойчивость и устойчивое развитие предприятия в целом.

Согласно целеполаганию данной работы, для более глубокого и комплексного исследования содержательного наполнения понятия финансовой устойчивости, необходимо провести исследования понятийно-категориального аппарата в семантическом и прагматическом аспекте с позиции современных научных направлений.

В результате систематизации и анализа научной литературы можно выделить три подхода к исследованию категории «финансовой устойчивости предприятия»:

1. Быков В.А., Туманов Д.В. [26], Шеремет А.Д. [185-186] исследуют финансовую устойчивость на основе количественных и качественных показателей оценки его финансового состояния (платежеспособности, ликвидности, кредитоспособности, рентабельности и другие).

2. Баранова И. В., Власенко М. А. [16], Филатова Е.Ю. [160] при исследовании сущности финансовой устойчивости основываются на анализе структуры капитала предприятия (формирование оптимальной величины уставного капитала; привлечение дополнительных внешних источников

финансирования (кредиты, займы); формирование нераспределенной прибыли с целью капиталовложения; привлечение специальных целевых средств и др.).

3. Третий подход является наименее исследованным и предполагает оценку финансовой устойчивости предприятия как механизма защиты предприятия от рисков банкротства на основе эффективного управления ресурсами предприятия в условиях влияния внешних и внутренних факторов [12; 62].

Анализ экономической литературы позволяет сделать вывод, что на сегодняшний день нет конкретного определения категории «финансовая устойчивость предприятия», а подходы к дефиниции раскрывают сущность объекта в рамках его методологии оценки и анализа, что является подтверждением многогранности и дискуссионности категории «финансовая устойчивость».

С целью достижения консенсуса авторами были изучены современные подходы к толкованию понятий устойчивости экономических систем: экономическая устойчивость, финансово-экономическая устойчивость, финансовая устойчивость, которые систематизированы в три подхода (см. в *приложении В, табл. В.1*).

Представители первого подхода понимают под финансово-экономической устойчивостью (далее - ФЭУ) и финансовой устойчивостью (далее - ФУ) финансовое состояние предприятия. Так, Е.В. Головкин описывает финансовую устойчивость как «... состояние финансовых ресурсов предприятия, при котором путем эффективного их использования обеспечивается бесперебойный процесс производства и реализации продукции» [34]. В данной дефиниции отождествляется финансовая устойчивость с состоянием финансовых ресурсов предприятия. В таком случае не учитываются и другие ресурсы предприятия (например, трудовые, материальные, информационные, управленческие), которые влияют на финансовую устойчивость предприятия в целом. В тот же момент, понятие ФУ не ограничивается указанными ученым процессами производства и реализации продукции.

Соглашаясь с мнением А. В. Шекшуева [184] и А. В. Шмидта [194-196], следует разграничивать понятия «устойчивого развития», «финансово-

экономической устойчивости» и «финансовой устойчивости». Оценка устойчивого развития характеризует стабильность процесса функционирования системы предприятия (динамика развития), финансово-экономическая устойчивость характеризует динамику показателей финансовой и экономической устойчивостей за определенный период времени на основании оценки финансовой и экономической устойчивости. В свою очередь, оценка ФУ проводится путем финансового анализа коэффициентов финансовой устойчивости на определенный момент времени (в статике). Следовательно, на основании промежуточных результатов оценки ФУ, которые сопоставляют с нормативными значениями и/или с данными других предприятий, делают вывод о финансовой устойчивости.

Г.А. Груднин в своей работе рассматривает ФЭУ как «... состояние, сложившееся под воздействием системы факторов внешней и внутренней среды, характеризующееся экономическими индикаторами устойчивости и определяющее в динамике перспективы ее развития» [38]. На первый взгляд, данная трактовка более полная и достоверная, потому что учитывает влияние внешних и внутренних факторов, способы и цели оценки ФЭУ. Вместе с тем, в определении указано, что ФЭУ - состояние, то есть характеризует устойчивость системы предприятия на момент оценки. Далее автор уточняет, что состояние является результатом стратегии ФЭУ. В этом случае не учитывается тот факт, что, например, непредвиденное стратегией ФЭУ, малое возмущение (влияние) внешних и внутренних факторов (как положительное, так и отрицательное), на которые следует оперативно среагировать, могут изменить значения индикаторов в допустимых границах устойчивости и получить финансовое состояние, отличное от первоначального. В свою очередь, новое состояние с новыми показателями будет реагировать иначе на мероприятия в рамках стратегии. Кроме того, речь о постоянстве и положительной динамике индикаторов не корректно отождествляется с устойчивым развитием предприятия.

Первый подход к определению финансовой устойчивости как финансового состояния предприятия является не актуальным. Данный подход не отражает сущность и содержание финансовой устойчивости предприятия, а толкуется как

один из составляющих финансовой устойчивости, то есть в качестве синонима финансового состояния (оценка финансовой устойчивости проводится на основании статистического анализа данных о финансовом состоянии).

Следующий подход отличается от первого тем, что учитывает воздействие внешних и внутренних факторов, характеризует устойчивость заданными пороговыми значениями показателей, раскрывая сущность понятий «экономическая устойчивость» и «финансово-экономическая устойчивость» и «финансовая устойчивость» как способность системы предприятия.

Подход к устойчивости как «способности системы» является наиболее корректным, так как отражает когнитивный подход к управлению (в связи с тем, что способность трактуется как успешность выполнения деятельности).

Опираясь на теорию систем, Андержанова Д.Х. [6], Ахметзянова Д.Г. [11], Катков Е.В. [66], Кузьменко О.В. [85], Паршенцев А.С. [122], Пучкова А.О. [132], Салтыков В.В. [137], Штейкина М.В. [198] и ряд других ученых рассматривают устойчивость с позиции способности системы предприятия вернуться в исходное или принять новое состояние динамического равновесия.

Как известно, способность системы возвращаться в исходное состояние равновесия подразумевает анализ заданных показателей устойчивости (сравнение текущих отклонений от равновесия с нормативными значениями или с предыдущими периодами), которые будут определять уровень устойчивости и скорость возвращения в это равновесие. По мнению автора, примитивный анализ отклонений не является корректной оценкой устойчивости, так как он не учитывает непрерывное воздействие внешних и внутренних факторов и их синергический эффект (как было отмечено ранее, возвращение системы в исходное равновесное состояние (исходную систему показателей) невозможно в связи с непрерывным воздействием внешних и внутренних факторов).

Следует отметить ценность и актуальность работ, которые раскрывают сущность устойчивости с позиции синергетики и теории динамических систем (теория хаоса и диссипативных структур).

Андреева Г.С. [7], Гильмутдинов К.Я. [35], Калинин М.Е. [65], Канчавели А.Д. [64], Капанадзе Г.Д. [63], Мамаева И.С. [98], Садков В.Г. [136], Худякова Т.А. [162], Шмидт А. В. [194], Цветков П.С. [163] и другие ученые-экономисты трактуют устойчивость как способность системы находиться в допустимых пределах (заданных границах или порогах) показателей финансовой устойчивости, который обеспечивается за счет баланса между управленческими решениями (противодействия и действия) и воздействиями внешних и внутренних факторов (соответственно негативных и позитивных) [9].

Отсюда следует, что более верным является определение устойчивости как способности системы достигать нового стационарного неравновесного состояния, которое может быть более высшего или низшего порядка устойчивости.

Следующий подход является дополнением к предыдущему системно-синергетическому подходу и трактует финансово-экономическую устойчивость как свойство.

Новая философская энциклопедия определяет свойство как характеристику объекта (универсальная категория его качества), определяющую его вид, тип, поведение и прочее по отношению к кому-либо, чему-либо.

Арошидзе А.А. отмечает, что экономическую устойчивость следует понимать как свойство, содержание которого раскрывается через способность, в связи с особым вниманием к управлению системой и отношениями между внешней средой функционирования (воздействие внешних факторов) и внутриорганизационных факторов, на основании которых формируется данное свойство [9].

По мнению автора, данный подход является также верным. Однако следует осуществить демаркацию и уточнить, что экономическая устойчивость и финансово-экономическая устойчивость могут выступать как свойство системы, тогда под финансовой устойчивостью следует понимать «способность системы».

Учитывая мнения выше указанных ученых-экономистов, автором отмечено, что содержание ФУ имеет дихотомию в связи с тем, что:

1) оценка финансовой устойчивости происходит на основании финансового анализа показателей финансового состояния. При этом под непрерывным воздействием факторов финансовая устойчивость может переходить из одного устойчивого состояния в другое, например, в более устойчивое или менее устойчивое (неустойчивое, но не критическое) или критическое (или банкротство), но снова в эту же систему показателей (область допустимых значений индикаторов) состояние не вернется, например, по ряду внутриорганизационных изменений. Естественно, это повлияет на принятие управленческих решений и прогнозирование финансово-экономической устойчивости и устойчивого развития предприятия;

2) оценка финансовой устойчивости является составной частью оценки экономической устойчивости и финансово-экономической устойчивости как индикатора устойчивого развития предприятия (оценка ФУ на основании статистического анализа является индикатором для оценки ФЭУ в динамике).

С целью обоснования авторского видения дефиниции финансовой устойчивости с помощью матричного подхода были определены доминирующие критерии в определениях категорий устойчивости экономических систем. Ранжирование критериев показало, что детерминантными являются: стабильное развитие; противостояние дисбалансам; непрерывное функционирование; самоорганизация, саморегулирование; достижение целей; динамичность системы (*приложение В, табл. В.2*).

Таким образом, учитывая вышеизложенное, предложена авторская дефиниция *финансовой устойчивости предприятия — это способность системы предприятия, как диссипативной системы, сохранять целостность субъекта хозяйствования и развиваться в процессе движения по заданной траектории к поставленной цели путем самоорганизации и саморегулирования.*

В данном определении обращает внимание когнитивное наполнение следующих языковых конструкций:

- «диссипативная система», которая рассматривается как открытая динамическая система, обладающая эргодичностью — свойством генерировать

порядок из хаоса. Таким системам свойственна устойчивость макросостояния благодаря неустойчивости микросостояний [131];

- «сохранность целостности», под которой понимается непрерывное функционирование субъекта хозяйствования с позиций единого целого в результате взаимодействия множества подсистем;

- «поставленная цель», рассматриваемая как поддержание на определенном уровне значения качественных и количественных показателей, которые будут обеспечивать достижение соответствующих целей (например, устойчивое развитие, конкурентоспособность, инвестиционная привлекательность, рентабельность функционирования в допустимых значениях уровня рисков);

- «самоорганизация и саморегулирование» - понимаемые в работе как реагирование или бездействие, противостояние или адаптация управленческих решений к системе воздействия внешних и внутренних факторов.

Таким образом, предложенная авторская дефиниция финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта не только системно и комплексно раскрывает содержание финансовой устойчивости в дискурсе современных экономических теорий, но и ориентирована на практическое использование в новой инновационной экономике.

1.2. Теория катастроф как концептуально-методологическая основа исследования факторов влияния на оценку финансовой устойчивости

Современные условия цифровой революции и высокая динамика глобального системного кризиса социально-экономического пространства обуславливают необходимость в разработке и внедрении принципиально новых концептуальных подходов к методологии и методике эффективной оценки и управления финансовой устойчивостью предприятий.

В процессе контент-анализа научных публикаций в области методологии и методик финансового анализа (см. табл. 1.1) автором отмечено отсутствие единого концептуального подхода к оценке финансовой устойчивости и вероятности

банкротства, что обусловлено достаточно широким арсеналом инструментария и, как следствие, отсутствием подхода и принципов к формализации классификации методик оценки финансовой устойчивости и вероятности банкротства предприятия.

Как известно, методики финансового анализа следует подразделять на формализованные, которым свойственно определять количественный характер описания объекта и предмета анализа на основании математической семантики, и неформализованные (используются с целью качественного описания на логико-эвристическом уровне на основании логической семантики, субъективизма, интуиции, опыта и знания аналитика).

Важно отметить проблему демаркации количественных и качественных методик: формализованные методики применяются субъектом финансового анализа (аналитиком), от которого зависит цель, выбор и качество проведения методики (приема, модели) анализа, что существенно влияет на результат исследования, то есть количественные методики включают в себя свойства качественных, а те, в свою очередь, количественных (каждая неформализованная методика основана на количественных данных объекта и предмета исследования).

С целью решения указанной проблемы демаркации методик автором предложено руководствоваться универсальными принципами¹ и законами диалектики², благодаря которым возникает возможность охарактеризовать процесс, механизм и направление развития методологии и методик финансового анализа в области оценки и прогнозирования финансовой устойчивости предприятия.

Важно отметить, что, опираясь на диалектический подход, диссертант рекомендует также учитывать эволюцию теории устойчивости (*приложение Б*, рис. Б.1), что раскрывает преимущества применения и эволюционного подхода, и системного подхода к формализации классификации методического инструментария финансового анализа.

¹ Кириленко Г.Г., Шевцов Е.В. Краткий философский словарь. - М. 2010. - с. 298-299.

² Кириленко Г.Г., Шевцов Е.В. Краткий философский словарь. - М. 2010. - с. 117-119.

В этой связи группы формализованных и неформализованных методик финансового анализа следует разграничить на:

– традиционные методики с преобладанием детерминистского факторного анализа и моделирования, когда описывается полная функциональная зависимость результативного показателя от изменения аргумента, то есть определенных факторов (вторая половина XIX- первая половина XX вв.);

– современные методики с переходом к темпоральности и множественности с учетом стохастического факторного анализа и моделирования, которым свойственна вероятностная или корреляционная связь, характеризующая неполную функциональную зависимость: изменения аргумента приводят к нескольким значениям прироста функции, которые обусловлены комплексным влиянием других факторов, определяющих результативный показатель (вторая половина XX-наше время).

Согласно указанному обоснованию, построена и рекомендована классификация, которая визуализирована на рис. 1.3.

Рекомендованная концепция построения классификации имеет достоинства:

– наиболее точная, так как достаточно полно охватывает арсенал существующего методического инструментария финансового анализа;

– логична и иерархична, согласно принципам и законам диалектики;

– эволюционно актуальна, так как раскрывает предпосылки и генезис развития не только методологии финансового анализа, но и эволюции исследования как самого объекта (устойчивость системы предприятия), так и предмета (финансовая устойчивость предприятия), включая современные условия турбулентности в переходной цифровой экономике.

Вместе с тем, контент-анализ публикаций [см. строка 5 в табл. 1.1] показал, что существующие в отечественной и зарубежной практике методики и модели финансового анализа при обособленном применении недостаточно верифицируемы и, не смотря на присущие достоинства, имеют ряд недостатков (*приложение Г*).

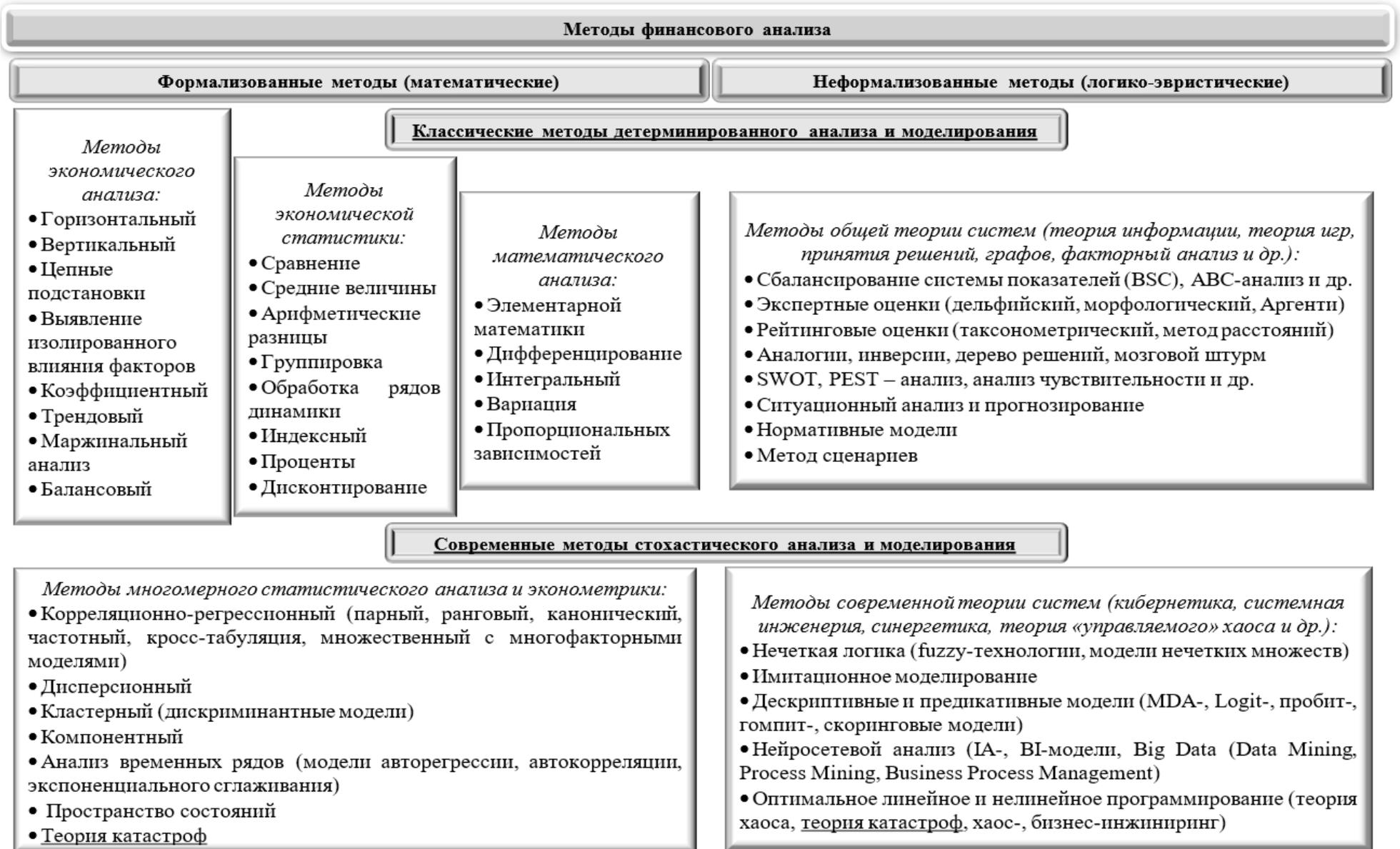


Рис. 1.3 – Методический инструментарий финансового анализа в области оценки и прогнозирования финансовой устойчивости и банкротства (разработано автором)

По мнению автора, важно обратить внимание на класс современных методов стохастического факторного анализа и моделирования, которые представлены группой формализованных методов многомерного статистического анализа (далее - МСА) и эконометрики, а также неформализованными методами современных парадигм.

В результате исследования методического инструментария автором отмечено эксплицитное действие законов диалектики:

– количественные методики - квинтэссенция качественных методов, то есть благодаря теоретико-методологическим разработкам в области методов эконометрики и многомерного статистического анализа возникают предпосылки развития неформализованных методик (от описания системы до оптимального программирования);

– закон единства и борьбы противоположностей в применении моделей прикладной математики, а именно: от равновесных к неравновесным, от дескриптивных к предикативным, от статистических к динамическим, от детерминантных к стохастическим, где апогеем выступают модели дифференцирования и теории катастроф;

– на основании развития методического аппарата анализа исследования происходит качественное изменение понимания сущности объекта и предмета исследования (закон отрицания отрицания), то есть современное понимание устойчивости социально-экономических систем исследуется в условиях неравновесности, нелинейности и турбулентности, что обусловило развитие энтропийно-синергийных парадигм и теории «управляемого» хаоса, хаос-инжиниринга и бизнес-инжиниринга.

Следовательно, целесообразно обратиться к современной концепции устойчивости в цифровой экономике (см. рис.1.2 из параграфа 1.1) и к методам теории хаоса и теории катастроф (далее - ТК), которые обосновывают социально-экономические системы как диссипативные структуры (открытые нелинейные динамические системы), которым свойственна эргодичность (способность генерировать «порядок из хаоса»: структурную упорядоченность,

самоорганизацию) в условиях неопределенности и необратимости (энтропии) через неустойчивость и бифуркацию [1, с. 26].

Автор отмечает, что интерес к теории хаоса в последние десятилетия снижается (эмпирические исследования экономических систем не подтвердили хаотичную динамику данных) в связи с тем, что не каждая диссипативная структура является хаотичной, когда каждая хаотичная является нелинейной системой [9, с. 85-86].

В то время, как повышенное внимание среди современных ученых, экономистов и финансовых аналитиков направлено на применение теории катастроф - раздела прикладной математики и характеризуется тенденцией сокращения запаздывания во времени между получением математических результатов и их приложением в экономике [6, с. 35].

Данное явление связано с тем, что теория катастроф не только является частью прикладной математики и, следовательно, логическим продолжением формализованных методик (реализация методов теории катастроф на каждом этапе включает в себя применение современных методов многомерного статистического анализа и эконометрики (корреляционный, регрессионный, дисперсионный, компонентный, анализ временных рядов и пространство состояний), а также имеет возможность качественно описать поведение системы в условиях внутренних и внешних факторов с количественными параметрами – критическими пороговыми значениями показателей, что является значительным преимуществом как для методов теории катастроф, так и для оптимального программирования социально-экономической системы предприятия в целом.

С целью обоснования целесообразности применения методов теории катастроф к оценке и прогнозированию финансовой устойчивости предприятий следует отметить возможности и результаты, которые отражены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Возможности и результаты применения методов теории катастроф к оценке и прогнозированию финансовой устойчивости предприятия
(составлено автором)

Область применения	Возможности	Результаты
Для цели и задач оценки, анализа и прогнозирования ФУ	<ul style="list-style-type: none"> - содействует объективному и целевому получению оптимального объема наиболее информативных показателей ФУ; - позволяет количественно и качественно оценить текущее и перспективное финансовую устойчивость предприятия; - определить оптимальный темп и вектор развития, исходя из миссии, жизненного цикла и финансового обеспечения предприятия; - на основании оценки в количественном измерении критических значений показателей и их влияния на ФУ позволяет определить наиболее целесообразный источник их возмещения или предотвращения. 	<ul style="list-style-type: none"> - системное, последовательное и целевое проведение текущего внутреннего финансового анализа деятельности предприятия; - повышение эффективности оценки и прогнозирования ФУ, принятия управленческих решений; - повышение эффективности функционирования системы предприятия в долгосрочном периоде; - оперативное реагирование на дестабилизирующие факторы, снижение вероятности банкротства в условиях внутреннего и внешнего воздействия среды.
Объект	Объективное исследование системы функционирования и бизнес-процессов предприятия.	Повышение эффективности, прогнозируемости поведения объекта и предмета оценки и анализа.
Предмет	Эффективно оценивать ФУ.	
Субъект	Позволяет оперативно и целенаправленно проводить оценку и анализ показателей ФУ.	Эффективное и рациональное использование трудового ресурса.
Мониторинг и диагностика функционирования, информационное обеспечение	Позволяет объективно и оперативно определить значимые факторы влияния еще в процессе функционирования за счет выявления флагов катастроф.	Увеличение эффективности диагностики за счет повышения качества мониторинга значимых факторов.
Внутренний контроль, оперативный анализ и оценка ФУ	Возможность проведения экспресс-анализа в разрезе дестабилизирующих факторов (исследование экстремумов функции) позволяет определить критические значения и границы показателей, их влияние и последствия для ФУ.	Повышение качества проведения внутреннего контроля и анализа, объективная и научно-обоснованная оценка ФУ, оперативные мероприятия по выявлению и снижению вероятности возникновения банкротства.
Стратегический анализ, планирование и прогнозирование	Методы и принципы ТК содействуют эффективному стратегическому планированию и управлению финансовой устойчивостью предприятия.	Научно-обоснованное повышение эффективности принятия управленческих решений в условиях турбулентности.

Ретроспективно-исторический дискурс показал, что первые фундаментальные основы для развития теории катастроф принадлежат Анри Пуанкаре (1854-1912) – французскому математику, важным открытием которого стало доказательство присутствия нерегулярной (стохастической, нелинейной) динамики в детерминированных системах, когда малые отклонения начальных данных могут привести к непредсказуемым последствиям.

Параллельно с этим открытием в прикладной математике разрабатывались и другие важные аспекты теории катастроф, основные из которых: структурная устойчивость (А.М. Ляпунов (1857-1918)), теория бифуркаций динамических систем и общая теория колебаний (А.А. Андронов (1901-1952)), особенности гладких отображений (тополог Х. Уитни (1907-1989)) и др.

Основоположниками теории катастроф в современном виде являются:

– Хасслер Уитни – американский ученый, который в 1940-х - 1950-х годах на основании леммы Морса (о нормальной форме функции в окрестности невырожденной критической точки) разработал основы теории особенностей гладких отображений;

– Рене Фредерик Том (1923-2002) – французский математик, который занимался алгебраической и дифференциальной топологией, развивал теорию особенностей и в ней создал раздел – теорию катастроф, который после выхода авторской книги «Структурная устойчивость и морфогенез» стал наукой (1972);

– Кристофер Зиман (1925-2016) - также развивал теорию особенностей (сингулярности), ввел в науку термин «теория катастроф» и был автором машины катастроф;

В 1970-е - 1990-е годы последователями развития теории катастроф как науки стали М. Боардман, Э. Брискорн, Дж. Брюс, Дж. Мазер, Б. Мальгранж, Т. Волл, Р. Гилмор, Т. Постон, И. Стюарт, В.И. Арнольд и его ученики.

Целеполагание ученых было направлено на исследование динамических систем в условиях взаимодействия со средой и эволюцией при нелинейности путем построения математических моделей простыми геометрическими образами. В связи с чем, теория катастроф нашла применение не только в математике, но и в

развитии мира, в природе, физике и термодинамике, химии, технике, транспорте, биологии, медицине, психологии, социологии и экономике и т.д. и т.п.

Анализ научных исследований и публикаций показал, что теоретико-методологические аспекты и применения теории катастроф в экономических науках исследованы поверхностно, однако фундаментальные основы теории, которые необходимы для применения к социально-экономической системе, исследовали такие зарубежные ученые, как Р. Гилмор, Э.К. Зиман, В.Б. Занг, Дж. Касти, Ж. Лагранж, И. Пригожин, А. Пуанкаре, А. Смит, И.Т. Стенгерс, И. Стюарт, Р. Том, Х. Уитни и др.

Среди современных адептов теории катастроф как методологии исследования устойчивости социально-экономическим систем следует отметить таких отечественных ученых-экономистов, как Ю.К. Алексеева, В.И. Арнольда, М.А. Асаула, И.Н. Бекмана, Н.С. Бондарева, А.И. Бородина, А.Б. Бушуева, Т.С. Клебанову, А.В. Коваленко, О.К. Кузьменко, Е.А. Нагаеву, Н.С. Неделько, Р. М. Нижегородцева, В.А. Острейковского, В.Г. Садкова, А.В. Сметюха, И.В. Цветкова, В.А. Юрьева и др.

В публикациях Бушуева А.Б. [25], Нагаевой Е.А. [107], Неделько Н.С. [109], Асаул М.А. [10] исследованы теоретические аспекты и возможности применения методов ТК, а также к анализу устойчивого развития предприятия применены простейшие канонические формы катастроф (сборка и складка).

Бондарев Н.С. [20] в работе разработал алгоритм применения методов теории катастроф к оценке развития агропромышленного комплекса и выявил присутствие катастрофы в системе.

Клебанова Т.С. и др. [70]., Кузьменко А. К. [85], Бородин А.И., Шаш Н.Н., Н.Н. Новикова [22] в результате анализа и прогнозирования развития основных макроэкономических индикаторов экономики также выявили наличие катастроф, путем построения потенциальных функций форм катастроф.

Острейковский В.А. [119] в своих исследованиях применил методы теории катастроф к оценке и прогнозированию устойчивости банковского сектора.

Жебит Е.В. [60] обосновала необходимость применения теории катастроф как методологическую основу экономических оценок и проектов мега-класса.

Нижегородцев Р.М. [111] в своем исследовании осветил общие принципы построения, линеаризации и дефлятирования факторных регрессионных моделей в макроэкономике, а также эконометрического прогнозирования с помощью методов теории катастроф.

Коваленко А.В., Уртенев М.Х., Трахова С.Ш. [72] разработали авторский подход для комплексного исследования финансово-экономического кризиса предприятий с применением каспидных форм катастроф (складки и сборки), на основании математических моделей (потенциальных функций простейших катастроф) развития кризиса на предприятии на разных уровнях детализации.

С точки зрения прагматического аспекта информации, несмотря на значительное число отечественных и зарубежных фундаментальных исследований, теоретико-методологические аспекты и механизм построения моделей теории катастроф для социально-экономических систем дифференцированы, недостаточно полно и точно освещены: в указанных публикациях проведен поиск наличия катастрофы, а, если катастрофа присутствовала, то авторы на основании построенных моделей ограничивались экспертными оценками для прогнозирования устойчивости системы, однако ни в одной работе нет дальнейшего исследования критических значений, то есть точек катастроф, для объективного прогнозирования поведения системы.

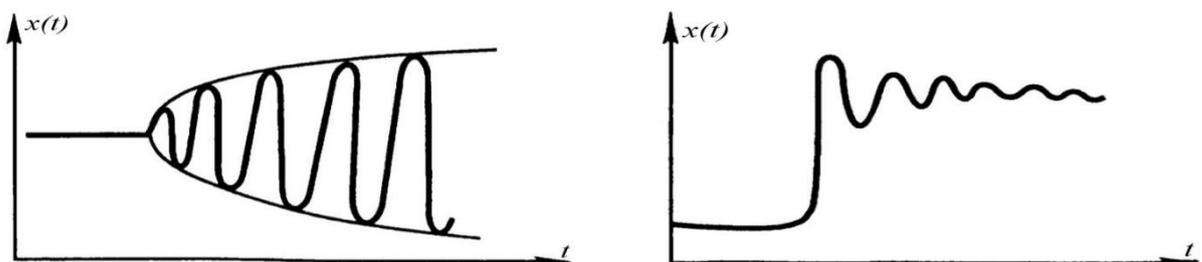
Важно указать, что диссертантом отмечено полное отсутствие научно-практических разработок применения методов теории катастроф для оценки и прогнозирования финансовой устойчивости предприятия в системе воздействия внутренних и внешних факторов, что обосновывает актуальность и новизну исследования.

Как известно, теория катастроф в современном виде является исследовательской программой оценки поведения и прогнозирования неустойчивостей нелинейных динамических систем, которая включает в себя методы теории бифуркации по А. Пуанкаре, А. Ляпунову, А. Андронову (имеет

более качественный характер описания) и теории особенностей гладких отображений Х. Уитни (более количественный характер) [8, с. 222-223].

Методы теории бифуркации по А. Пуанкаре, А. Ляпунову, А. Андронову математически описывают эволюционный процесс динамических систем векторным полем в фазовом пространстве, когда состояние системы определяется точкой фазового пространства, а вектор в этой точке определяет скорость изменения состояния системы. Если в точках вектор равен нулю, то говорят о положении равновесия - стационарном состоянии, которое не меняется во времени. Если со временем в системе происходят колебания (флуктуации), то возникают неравновесные, неустойчивые условия. Если подобные периодические колебания становятся установившимся режимом, то их называют предельным циклом и в фазовом пространстве отображают замкнутой кривой. В свою очередь, кривые, которые описывают последовательную смену (сценарий) состояний эволюционного процесса называют фазовыми кривыми, а их поведение в окрестностях точки равновесия (стационарности) называют устойчивыми (узлы, фокусы, седла) и неустойчивыми (узлы, фокусы) фазовыми портретами [119, с. 38].

Согласно теории бифуркации, фазовый переход из стационарного состояния (положения равновесия) в нестационарное предполагает одновременную бифуркацию рождения цикла, которое описывается мягкой потерей устойчивости (а) на рис. 1.4) или смерть цикла, когда неустойчивый колебательный режим скачком переходит в стационарное состояние (жесткая потеря устойчивости) (б) на рис.1.4) [119, с. 39], [8, с. 242-243].



а) мягкая потеря устойчивости во времени; б) жесткая потеря

Рис. 1.4 - Бифуркация рождения и смерти цикла

(мягкая и жесткая потеря устойчивости системы во времени) [119, с. 39]

Тем не менее, потеря устойчивости не всегда обусловлена бифуркацией, а, например, за счет нарастания внутренних флуктуаций (самоподдерживающихся колебаний). Следовательно, необходимо также сосредоточить внимание не только на фазовых переходах, но и на установившихся режимах (циклах) нестационарных систем, которые называются аттракторами. Аттракторы являются асимптотически устойчивым по Ляпунову подмножеством (множеством точек) фазового пространства, к которому притягиваются траектории систем (если система стационарна, то такие аттракторы представлены точкой). В случае, если нестационарная система имеет неустойчивый режим, то ее траектории могут притягиваться к странному аттрактору, который чувствителен к начальным данным (малая погрешность в измерении начальных данных со временем приведет к большим искажениям поведения системы, когда у странного аттрактора несколько близких траекторий с течением времени перестанут быть близкими) (рис. 1.5). Данное явление в быту приравнивают к определению хаоса и называют эффектом бабочки Лоренца [123, с. 213].



Рис. 1.5 - Сценарий эволюционного процесса методами теории бифуркаций [123, с. 213, 251; 8, с. 242]

Так, исходя из вышеизложенного, автор диссертации оперирует понятиями «бифуркация» (двойственная ситуация в процессе фазового перехода системы) и «катастрофа» (катастрофический скачок в результате бифуркации) в экономическом контексте, в связи с тем, что под бифуркацией / катастрофой

следует понимать не только разрушение системы предприятия (дезорганизация, самоликвидация в результате банкротства), но и фазовый переход с учетом цикла и аттракторов системы как переход на высший уровень финансовой устойчивости экономической системы (см. рис.1.2 из 1.1).

Методы теории особенностей гладких отображений (или сингулярности - нарушений гладкости дифференциальной функции в каких-либо значениях аргументов [19, с. 9]) формализованы программой Р. Тома по исследованию бифуркаций в градиентных системах, которые обладают структурной устойчивостью (грубостью) [8, с. 236] и трансверсальностью (устойчивым свойством при малых возмущениях) [127, с. 94] и описываются с помощью гладких (дифференцированных достаточно количество раз многочленов [119, с. 37]) потенциальных функций катастрофы в пространстве (*приложение Д*).

Важно отметить, что при исследовании локального поведения потенциальной функции, необходимо учитывать принципы элементарной ТК (принцип запаздывания или максимального промедления и принцип Максвелла) и основные свойства градиентных систем, такие как:

- модальность (бимодальность) – свойство градиентной системы иметь несколько устойчивых и неустойчивых состояний (в зависимости от бифуркационного (расщепляющего) значения управляющего параметра потенциальной функции система имеет несколько локальных минимумов в пространстве внешних управляющих параметров, которые образуют бифуркационное множество, аттракторы);

- катастрофические скачки – свойство системы к бифуркациям при незначительных флуктуациях: малые изменения в значениях управляющих параметров могут вызвать большие изменения в значениях переменных состояния системы по мере того, как система перескакивает из одного локального минимума в другой. При этом градиентная система, обладая структурной устойчивостью и трансверсальностью, стремится сохранять свое состояние как можно дольше: по принципу запаздывания (максимального промедления) катастрофический скачок происходит тогда, когда траектория покидает бифуркационное множество, но не

когда в нее входит, то есть скачок из одного исчезающего локального минимума в другой сопровождается дискретным (разрывным) изменением значения потенциальной функции (см. а) и б) на рис. 1.6); если действует принцип Максвелла, то скачок сопровождается плавным, но не дифференцируемым изменением значения потенциальной функции;

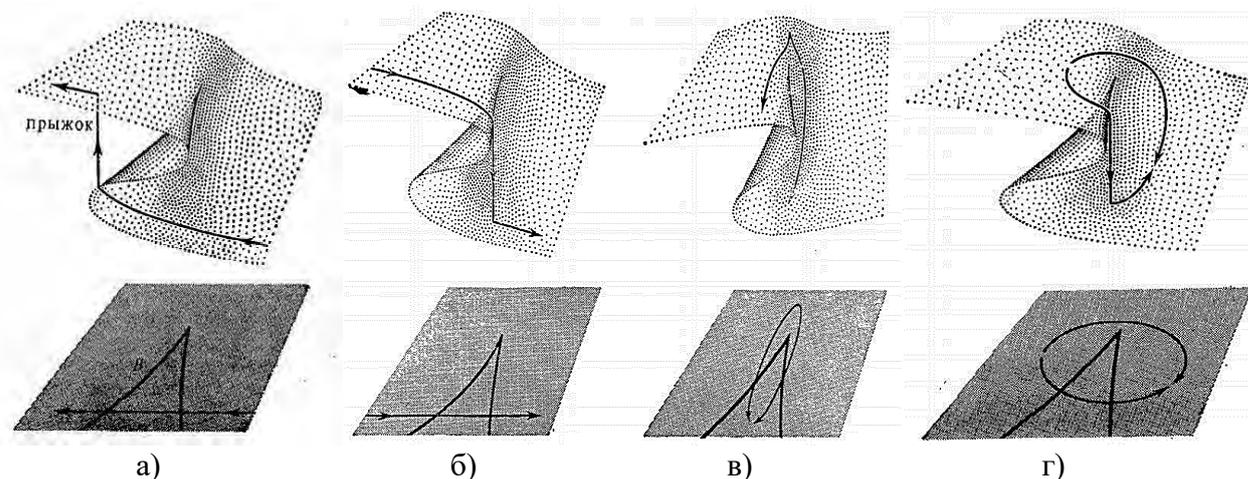


Рис. 1.6 - Основные свойства градиентных систем в теории катастроф (на примере канонической формы «сборка») [127, с. 114-116]

- гистерезис - неоднозначность текущего состояния системы, которое зависит от исходного состояния и того, каким образом система вошла в состояние в процессе динамики: система медленно реагирует на малые возмущения, при этом двигается по одной траектории, когда воздействие колебаний нарастает, и по другой траектории, если убывает (различная исходная траектория а) и б) на рис. 1.6 привела к качественно различным состояниям: если не принят принцип Максвелла, то скачок из локального минимума 1 в локальный минимум 2 может не произойти, в то время как скачок из локального минимума 2 в 1 имел место [36, с. 155]);

- необратимость – невозможность системы вернуться к исходному состоянию (переменной состояния) в связи с нелинейным поведением функции;

- недостижимость – система не может достигнуть определенного неустойчивого состояния, если не двигалась по определенной траектории устойчивого состояния [36, с. 153];

- дивергенция (расхождение, расходимость) – минимальные различия в траектории фазовых координат (или малые изменения в управлении параметров (трансверсальность без скачков)) обуславливают качественные различия в пространственном состоянии несмотря на то, что начинается и заканчивается траектория в одних и тех же точках, то есть от траектории зависит: скачком или плавно система перейдет из одного пространственного состояния в другое (см. в) и г) на рис. 1.6).

Кроме того, существуют топологические признаки-предикторы катастрофы, которые называются «флаги катастроф» - косвенные признаки, которые указывают на вероятность или наличие катастрофы в градиентной системе и характеризуются критическими точками в потенциальных функциях системы.

Например, в приложениях ТК для экономических систем существует два флага: аномальная дисперсия (нарастание дисперсии или размахов величин) и критическое замедление/смягчение моды [19, с.13].

Следует отметить, что идентификация наличия и типа катастрофы с помощью предикторов является основой не только для правильного описания системы, но и для превентивного анализа: с одной стороны, упрощают аналитическую работу, а с другой – возникает возможность получения качественной и количественной информации без математического описания (потенциальных функций). Флаги катастроф присутствует в совокупности и зависят от достижимости системой области пространства управляющих параметров, в которой потенциальная функция имеет более одного локального минимума, а аномальная дисперсия и критическое замедление/смягчение моды присутствуют и при наличии одного локального минимума потенциальной функции. Важно отметить, что последние флаги можно использовать для определения критических значений и границ управляющих параметров до возникновения катастрофических скачков [36, с.170].

В связи с целеполаганием данного исследования необходимо апперцепировать финансовую устойчивость и систему предприятия с помощью простой нетривиальной особенности Х. Уитни – сборка (Уитни доказал, что все

канонические формы катастроф с одной и двумя переменными распадаются на складки и сборки [119, с. 38]), что позволит более глубоко понять как ФУ, так и методику ТК.

Итак, представим функционирование системы предприятия, у которого координаты вероятности бифуркации (или повышение ФУ, или банкротство) на плоскости отражаются S-кривой как траектория движения (в динамике) или шар как состояние ФУ и будут обусловлены одним быстрым расщепляющим внутренним параметром a (значения показателей финансовой устойчивости), а другой - нормальным медленным параметром b как эффективность оценки финансовой устойчивости (далее – ОФУ) (рис. 1.7).

Предположим, что положительные показатели ФУ ($a > 0$) и положительные значения эффективности ОФУ ($b > 0$) являются постоянными, то функционирование системы предприятия теоретически может продолжаться бесконечно долго.

Вместе с тем, функционирование системы предприятия следует исследовать в динамике и в модели учитывать временной параметр. Допустим, эффективность ОФУ и показатели ФУ со временем увеличиваются или уменьшаются, тем самым повышают или понижают вероятность банкротства.

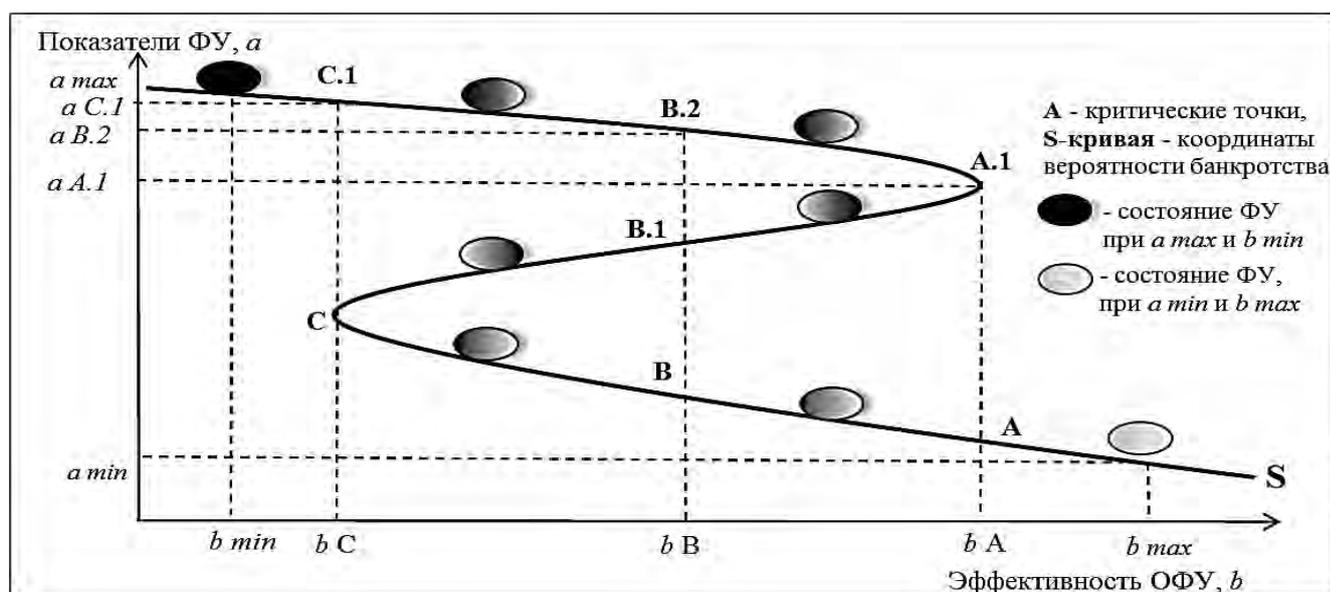


Рис. 1.7 - Инфографика функционирования системы предприятия (модель катастрофы по типу «сборка» в двумерном пространстве: [построена автором])

На рис. 1.7 бифуркационная диаграмма описывает две ситуации:

1) Состояние ФУ (черный шар), когда при высоких положительных значениях показателей ФУ ($a \max$) и при некотором низком значении эффективности ОФУ / тенденцией к уменьшению ($b \min$) / медленным ростом система предприятия имеет высокую вероятность банкротства.

2) Система предприятия находится в состоянии ФУ (серый шар), когда при положительных и медленно растущих / с тенденцией к уменьшению значениях показателей ФУ ($a > 0$, $a \min$) и при некотором высоком значении с тенденцией к увеличению эффективности ОФУ ($b \max$) система предприятия имеет низкую вероятность банкротства.

Рассмотрим для наглядности второй случай и допустим, что система предприятия в процессе функционирования повышает показатели ФУ. Однако эффективность ОФУ снижается во времени (например, с увеличением показателей ФУ способность к предвидению банкротства уменьшается; система адаптируется к действующим мероприятиям по увеличению эффективности ОФУ; не грамотно принятые тактические управленческие решения и т.д.). Соответственно, параметры балансируют серый шар, положение которого на S-кривой будет изменяться влево. Движение шара (на рис. 1.7 окрас серого шара изменяется тенями, показывая неустойчивость и динамику) означает, что вместе с повышением показателей ФУ увеличивается вероятность банкротства, а устойчивость к банкротству (т.е. глубина ямки устойчивости среды, в которой функционирует предприятие) постоянно уменьшается.

В течение времени положение шара приближается к критическим значениям эффективности ОФУ (bA , bB , bC) и показателей ФУ (aA , aB , aC), которые являются координатами вероятности катастрофы или бифуркации (критические точки A , B , C и их производные). При этом на бифуркационной диаграмме отмечено, что двойственная ситуация возникает от точки A до точки C , в пределах критических значений эффективности ОФУ (от bA до bC). Именно в таких критических точках повышается вероятность банкротства или улучшения состояния ФУ, когда положение шара теоретически может либо продолжать двигаться по нижней

траектории S-кривой, либо перескочить с нижней на верхнюю (из одной критической точки A в точку $A1$, из B – в $B1$, $B2$ и т.д.), выбирая новую ямку устойчивости.

Следовательно, возникает вопрос о поведении и направлении движения шара: в каком будет состоянии ФУ системы предприятия? Согласно ТК, превентивно поиск ответа следует проводить среди признаков-предикторов катастрофы. Однако решение находится в свойствах систем (рис. 1.6), которые подчиняются принципам (рис. 1.8):

– максимального промедления или запаздывания (система делает прыжок лишь тогда, когда у нее не остается другого выбора и гладкие изменения в управлении вызывают разрывные изменения состояния [8, с. 243; 127, с. 114])

– Максвелла (системе свойственно при альтернативе перескакивать с одной ветви на другую в любой возможный случай в критической области, не дожидаясь исчезновения старой ямки устойчивости) [127, с. 115].

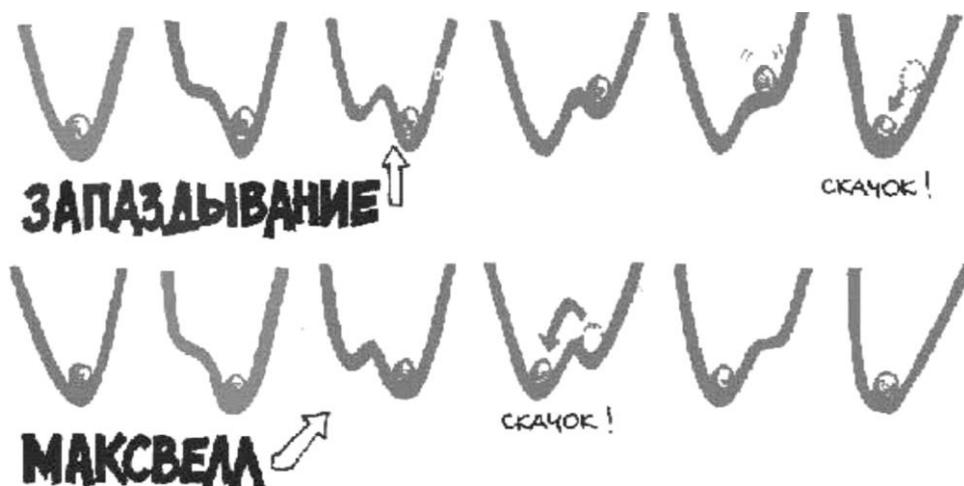


Рис 1.8 - Принципы максимального запаздывания и Максвелла [36, с. 49]

Интерпретируя на систему предприятия и ФУ, считается, что при максимальном замедлении система предприятия длительно находится в критической области или исходном положении. Система предприятия максимально оказывает сопротивление катастрофе, не перескакивает на верхнюю ветвь и движется по нижней ветви, когда глубина ямки устойчивости под ней все время уменьшается по мере приближения к другой границе критической области.

Во втором случае для системы предприятия – это означает медленное и плавное повышение показателей ФУ в пределах невысокой вероятности банкротства, что указывает на грамотную стратегию управления финансовой устойчивостью предприятия [119, с. 81].

В первом случае исходное состояние ФУ системы предприятия находилось в положении выше $C.1$ (черный кружок), то есть на верхней ветви S -кривой (высокой вероятности банкротства). Согласно принципу максимального промедления, при повышении эффективности ОФУ и плавном снижении показателей ФУ, система предприятия будет оставаться на верхней ветви до тех пор, пока не достигнет точки $A.1$. и тогда она перескочит на нижнюю ветвь (ветвь с более низкой вероятностью банкротства). В такой ситуации принцип максимального промедления обуславливает неграмотную стратегию управления финансовой устойчивостью, то есть с длительным снижением вероятности банкротства с высокой эффективностью ОФУ и при не высоких положительных показателях ФУ.

В данной ситуации целесообразно применить обратный принцип Максвелла для быстрых параметров, который будет способствовать грамотной стратегии управления финансовой устойчивостью предприятия: черный шар перескочит на нижнюю ветвь с более низкой вероятностью банкротства.

Во втором случае, напротив, принцип Максвелла будет способствовать неграмотной стратегии управления финансовой устойчивостью, когда серый шар, приняв положения в критической области значений от bA до bC , перескочит на верхнюю ветвь с высокой степенью вероятности банкротства.

Таким образом, апперцепция финансовой устойчивости предприятия с помощью принципов теории катастроф открывает возможность грамотной стратегии управления финансовой устойчивостью предприятия.

По мнению автора, целеполагание исследования требует экстраполирования методов элементарной ТК на систему предприятия как градиентной системы с целью оценки и прогнозирования финансовой устойчивости как потенциальной функции катастроф.

Пусть аргументами потенциальной функции финансовой устойчивости предприятия $V_a(x) = V(x; a)$ являются функциями:

$x = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ - оценка финансовой устойчивости предприятия в целом,

$a = f(a_1, a_2, \dots, a_n)$ – управляющие параметры финансовой устойчивости.

Прогнозирование возникновения катастрофы в системе проводят путем оценки возможности математического описания связей в экономических системах потенциальными функциями типа канонических форм элементарных катастроф: если детерминант и уровень значимости регрессионного уравнения одной из катастроф превышает детерминант и уровень значимости регрессионного уравнения связи устойчивого состояния и других типов катастроф, то следует считать данную катастрофу возможной [19, с. 13].

Возможности методов элементарной ТК, в частности, потенциальных функций канонических форм катастроф Тома, целесообразно использовать с целью оценки и прогнозирования финансовой устойчивости в системе воздействия внутренних и внешних факторов с помощью исследования и характеристики локального поведения критических точек:

– потенциальной функции оценки финансовой устойчивости $V(F; G, L, P, A, W)$ в условиях воздействия внутренних факторов - агрегированных показателей: например, показателей ликвидности и платежеспособности (L), мобильности оборотных активов (G), деловой активности (A), рентабельности (P), эффективности использования трудовых ресурсов (W);

– потенциальной функции взаимовлияния показателей оценки финансовой устойчивости $V(x, y)$, например, $V(G, L)$ и т.п.;

– потенциальных функций показателей оценки финансовой устойчивости в условиях воздействия внутренних управляющих параметров аргументов для коэффициентов агрегированных показателей: например, $V(A; Kт, Дт, Чд)$ – функция оценки значимых внутренних факторов деловой активности и др.

В результате исследования методологии ТК и возможности применения к оценке и прогнозированию финансовой устойчивости предприятия, автором был

проведен SWOT-анализ, который продемонстрировал преимущества и недостатки применения методов ТК (рис. 1.9).



Рис.1.9 - SWOT-анализ эффективности применения методов ТК к оценке финансовой устойчивости предприятия с течением времени

Таким образом, можно сделать выводы, что методы теории катастроф целесообразно использовать как концептуально-методологическую основу при оценке и прогнозировании финансовой устойчивости предприятия в условиях внутренних и внешних факторов. Благодаря теории катастроф возможно не только прогнозировать вероятность, условия и сроки потери финансовой устойчивости системы предприятия, но и оценить ее возможные последствия, когда она представлена в точке бифуркации/катастрофы. Указанные возможности являются: а) важным преимуществом при выборе методики финансового анализа для аналитика; б) предпосылками повышения эффективности системы управления в области оптимального программирования и организации стратегии управления финансовой устойчивостью предприятия.

1.3. Концепция оценки финансовой устойчивости предприятия в системе воздействия внутренних и внешних факторов

В современных реалиях цифровой революции и одновременно высокой динамики глобального системного кризиса социально-экономического пространства возникает необходимость в перманентной адаптации субъектов хозяйствования Донецкой Народной Республики к происходящим процессам.

Кроме того, усложнение конкурентной среды в условиях повышения социальной ответственности бизнеса, а также влияние таких негативных факторов, как нестабильность и неопределенность рыночной конъюнктуры и финансового рынка, не развитый механизм государственно-частного партнерства и турбулентность экономики в целом обуславливают необходимость разработки и внедрения принципиально новых концептуальных междисциплинарных подходов к системе эффективного управления финансовой устойчивостью предприятий и ее оценки.

Роль и значимость финансов субъектов хозяйствования обусловлено тем фактом, что именно они являются первичным звеном финансовой системы государства, обеспечивая эффективность отечественного производства, наполняя

доходами бюджеты всех уровней и, как результат, обуславливая стабильность экономического роста Республики в целом.

Автором ранее было отмечено, что в условиях социально-экономической турбулентности происходит развитие и становление субстанционально-информационной парадигмы Цифровой экономики с позиции системного подхода (общей теории систем) и синергетики - междисциплинарного подхода, который включает методы общей теории катастроф, теории «управляемого» хаоса и энтропийно-синергической методологии [45].

По мнению С.А. Дятлова, объектом исследования энтропийно-синергической методологии (далее - ЭСМ) являются социально-экономические системы (далее - СЭС), которые включают в себя два типа подсистем:

1) синергично-инновационный тип: в процессе функционирования и развития система стремится к организованности, упорядоченности и управляемости с помощью достижения синергичных целей, механизмов и методов мотивации, организации и управления (целевых воздействий, которые побуждают общество к эффективному, упорядоченному, организованному поведению, соблюдению нравственных, юридических и экономических законов). Представителями являются синергичные субъекты управления - носители системно-синергичной логики принятия управленческих решений, которым свойственно позитивное целеполагание («управляемый устойчивый экономический рост»);

2) энтропийно-инерционный тип: данной системе характерны рост неупорядоченности, дезорганизованности и увеличение обособленности элементов (асистемность и фрагментарность) в результате достижения асоциальных (эгоистических) целей, реализация которых приводит к качественной деградации (например, инфляция и коррупция). Представители энтропийных субъектов управления - носители асистемно-фрагментарной энтропийной логики принятия управленческих решений, обуславливающие негативное целеполагание («управляемый (программируемый) кризис») [48].

Следовательно, устойчивость функционирования СЭС имманентно и эксплицитно зависит от целеполагания системы управления: «... управляющий субъект целенаправленно создает, программирует с помощью целевых воздействий хаос в старой системе, выводя ее из состояния стабильности и равновесия, а затем создает новый порядок с заранее заданными, запрограммированными свойствами, отвечающими его интересам и реализующим его конкурентные цели» [48].

Таким образом, объектом данного исследования на основании системного и энтропийно-синергического подходов является процесс оценки финансовой устойчивости предприятия, степень которой обеспечивается системой управления хозяйствующего субъекта в процессе его функционирования.

Предметом исследования является теоретико-методологические и организационно-методические положения оценки финансовой устойчивости в условиях непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов на основании адаптации методов теории катастроф.

Необходимо отметить, что в рамках выбранной методологии и современной концепции устойчивости (рис. 1.2 п. 1.1), объекту и предмету исследования будут свойственны объективные законы и принципы синергетики и теории организации, а также свойства диссипативной структуры (более детально в *приложение Е*).

Цель данного параграфа исследования заключается в разработке концепции оценки финансовой устойчивости предприятия в условиях непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов.

Для реализации поставленной цели целесообразно более детально остановиться на факторах внутренней и внешней среды, непрерывное воздействие которых определяет финансовую устойчивость предприятия (*приложение Ж*).

Фактор – это сигнал, информация, условие, причина, движущая сила процесса (явления), который обуславливает положительное или отрицательное возмущающее воздействие, как на процесс или структурный элемент системы, так и на систему предприятия в целом. Результатом внешнего возмущающего воздействия (факторов внешней среды) является ответная реакция, отклик, процесс

(явление) или же бездействие системы предприятия, которое следует интерпретировать как внутреннее возмущение системы. Соответственно, под факторами внутренней среды системы предприятия следует понимать внутренние возмущающие воздействия, а управленческие решения системы управления предприятия как ответная реакция на факторы влияния - управляющие воздействия. Консенсус, на наш взгляд, находится в определении самого понятия «финансовой устойчивости», а именно: если систему предприятия рассматривать как динамическую (диссипативную) систему, то необходимо проводить оценку факторов согласно принципам самоорганизации и саморегулирования динамической устойчивости, где внешняя среда представлена системообразующим условием и детерминантом границ внутренней среды системы предприятия, обуславливая ее поведение и поведение структурных элементов и процессов.

В данном контексте целесообразно рассмотреть место оценки финансовой устойчивости предприятия в системе воздействия множества внешних и внутренних факторов, которая является одним из процессов системы управления финансовой устойчивостью предприятия (рис. 1.10).

Системообразующие экзогенные (внешние) факторы среды функционирования системы предприятия классифицируют по степени влияния на систему – косвенного и прямого воздействия, которые формируют макросреду и микросреду функционирования.

Таким образом, к основным группам факторов макросреды, которые обуславливают косвенные внешние возмущающие воздействия на систему предприятия, относятся: социально-демографические, финансово-экономические, рыночные, институциональные, политические, законодательные, научно-технологический прогресс и т.п. Соответственно, к факторам микросреды (прямого внешнего возмущающего воздействия) относятся: потребители, покупатели, поставщики, посредники, конкуренты, механизм государственного регулирования и контроля: например, деятельность органов исполнительной власти (министерств финансов, доходов и сборов, министерств по отраслевой специфике предприятия), суд, денежно-кредитная политика Центрального республиканского банка и т.д.



Рис. 1.10 – Оценка финансовой устойчивости экономического субъекта в условиях непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов как процесс системы управления финансовой устойчивостью (разработано автором)

Эндогенными факторами внутренней среды системы предприятия (внутренние возмущающие воздействия) являются: организационное, информационное, кадровое, производственно-технологическое, финансовое обеспечения, уровень и политика финансово-экономической безопасности, материально-техническая оснащенность производства и др.

Интерпретация выше указанного на систему предприятия и оценку финансовой устойчивости состоит в том, что механизм комплексного воздействия внутренних и внешних факторов системы предприятия обуславливает изменение параметров количественных и качественных параметров финансового состояния предприятия и, соответственно, показателей финансовой устойчивости (рис. 1.11).



Рис. 1.11 - Механизм комплексного воздействия внешних и внутренних факторов финансовой устойчивости системы предприятия

При этом субъекты оценки (аналитики, экономисты) перманентно проводят анализ финансового состояния предприятия, оценивают показатели финансовой устойчивости, определяют значимые и дестабилизирующие факторы. Специалисты-аналитики, согласованно с субъектами управления, не только прогнозируют и проектируют модели финансовой устойчивости, но и вносят коррективы в ее стратегию и тактику ее реализации. Следовательно, финансовая устойчивость находится под постоянным и пристальным контролем.

В процессе аналитической оценки финансовой устойчивости предприятия необходимо помнить, что выбор соответствующего инструментария зависит от субъекта анализа и поставленной перед ним цели.

В рамках данного исследования сосредоточимся на цели - обеспечение повышения (стабилизации) финансовой устойчивости экономического субъекта в условиях непрерывного воздействия на него внутренних и внешних факторов.

Реализация системного подхода позволяет выделить кроме субъектов оценки финансовой устойчивости, основные объекты (показатели деятельности предприятия; внутренние и внешние факторы воздействия; модели финансовой устойчивости; стратегия управления ФУ предприятия) и процесс функциональной деятельности финансистов / экономистов / аналитиков.

Отметим, что процесс оценки состоит из аналитических этапов (мониторинг и оценка воздействия внутренних и внешних факторов ФУ, моделирование и прогнозирование ФУ в условиях синергического воздействия факторов, разработка рекомендаций для принятия управленческих решений, направленных на обеспечение ФУ и стратегическое планирование – разработка и организация стратегии управления финансовой устойчивостью) и определенного методического инструментария. В качестве последнего следует рассматривать инструментарий финансового анализа, многомерного статистического анализа, нелинейного оценивания и оптимизации, теории катастроф. (концептуально-методологические основы последней были освещены в п. 1.2 работы).

Важное значение в процессе оценки имеет его ресурсное обеспечение:

– организационно-методическое, которое объединяет совокупность подходов, методик и моделей оценки финансовой устойчивости и целого комплекса документов, вносящих организующее начало в процесс анализа как практической (функциональной) деятельности соответствующих субъектов;

– информационное, рассматриваемое как информационный ресурс, который включает в себя внутренние и внешние источники (нормативно-правовая база, отчетная, учетная, статистическая информация, оперативные сведения от

инсайдеров и стейкхолдеров, технологические сведения и другие) о жизнедеятельности предприятия;

– информационно-аналитические системы и технологии (далее - ИАСиТ), которые представляют собой организационно-упорядоченную совокупность программно-технических средств, методов и процессов информационных технологий, обеспечивающих сбор и хранение, отражение и распределение, обработку и выдачу информации о деятельности предприятия в процессе его функционирования, а также автоматизацию аналитических работ по оценке финансовой устойчивости предприятия, что обуславливает снижение трудоемкости и повышение надежности и оперативности использования информационного ресурса (подробнее в *приложении II*).

В условиях автоматизации аналитических процессов и полномасштабной цифровизации экономики ИАСиТ включают в себя средства: информационного хранилища, оперативного и интеллектуального анализа, специализированного и неспециализированного программного обеспечения.

Кроме того, цифровизация экономики создала предпосылки и возможности для интеграции и практического применения в систему управления бизнес-процессами и СЭС в целом не только математики и физики (связывающие области - ранее описанные теории хаоса и теории катастроф), но и таких точных наук, как инженерия, программирование, архитектура, проектирование и др. В результате чего возникли такие технологические подходы к управлению СЭС и бизнес-процессами, как эконофизика, архитектура предприятия и бизнес-архитектура, хаос-инжиниринг и бизнес-инжиниринг.

Важно отметить необходимость наличия обратной связи в процессе оценки финансовой устойчивости. Она проявляется в подготовке и реализации управленческих решений, направленных на повышение ФУ путем разработки научно-методических и практических рекомендаций.

Вышеописанное позволяет сформировать концептуальную схему оценки финансовой устойчивости предприятия (рис. 1.12).



Рис. 1.12 – Концептуальная схема оценки финансовой устойчивости предприятий в системе воздействия внутренних и внешних факторов (разработано автором)

Обосновав концепты, важно отметить преимущества и достоинства авторского видения концепции оценки финансовой устойчивости (как процесса системы управления) в условиях непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов, а именно:

- теоретическое значение и актуальность, которая отражена в применении современных научных парадигм и методологий с целью разработки системно-синергетического решения выбранной проблематики исследования;

- практическое значение, которое представлено логическим и последовательным алгоритмом проведения аналитических работ (что обусловит повышение эффективности и оперативности деятельности соответствующих субъектов анализа и научно-обоснованное стратегическое планирование и управление финансовой устойчивостью предприятий).

В связи с тем, что предприятие (как система) состоит из множества функциональных подсистем, которые влияют на его финансовое состояние и устойчивость функционирования, то в качестве локальных подсистем в системе управления также можно исследовать и другие виды устойчивости предприятия. Речь идет, например, о финансово-экономической, производственно-хозяйственной, ресурсной, маркетингово-сбытовой, инвестиционной, рыночной, инновационной, социальной, экологической, информационной, организационной и других видах устойчивости.

Таким образом, современные условия функционирования предприятия в системе непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов требуют обоснования принципиально нового качественного подхода к оценке финансовой устойчивости экономических субъектов на основе применения энтропийно-синергической методологии. Это позволит не только повысить финансовую устойчивость системы предприятия, но и обеспечит стабильность и эффективность функционирования в турбулентных условиях перехода от цифровой экономики к гиперконкурентной инновационно-синергической и информационно-сетевой экономике.

Выводы к разделу 1

Вышеизложенное исследование теоретико-методологических основ оценки финансовой устойчивости предприятия позволяет сформулировать следующие теоретические положения:

1. Исследование в гносеологическом и семантическом аспектах современных концептуальных подходов к определению категории «финансовая устойчивость предприятия» указывает на отсутствие конкретного определения категории «финансовая устойчивость предприятия».

2. Результаты систематизации и оценки состояния изученности проблемы показали, что предложенная тема диссертационного исследования в научной литературе раскрыта не в полном объеме и фрагментарно, а подходы к исследованию раскрывают сущность объекта через методологию его оценки, что подтверждает многогранность и дискуссионность природы данной категории.

3. Идеогенез подходов к толкованию понятия «устойчивость» по отношению к экономическим системам и анализ специальной экономической литературы показали, что основными современными подходами к определению категории «финансовая устойчивость» являются: «финансовая устойчивость как состояние»; «финансовая устойчивость как свойство»; «финансовая устойчивость как способность».

4. Обоснована необходимость в системно-синергетическом решении данной эпистемы, а именно: учитывая эволюцию теории устойчивости, на основании разработанной диссертантом концептуальной схемы устойчивости в условиях цифровизации экономических процессов предложена авторская дефиниция финансовой устойчивости предприятия как «способности системы», а также категории «банкротство» как равновесное изолированное состояние системы, проведена демаркация смыслового содержания двух категорий: «финансово-экономическая устойчивость» и «финансовая устойчивость».

5. Результаты контент-анализа научных публикаций в области методологии и методик финансового анализа также указали на отсутствие единого

концептуального подхода к оценке финансовой устойчивости и вероятности банкротства, что обусловлено достаточно широким арсеналом инструментария и, как следствие, отсутствием подхода и принципов к формализации классификации методик.

6. Диссертантом обосновано и предложено использовать диалектический подход к классификации методического инструментария финансового анализа с учетом эволюции теории устойчивости в экономических учениях.

7. В процессе изучения методической базы финансового анализа среди современных методов стохастического анализа и моделирования отмечена популяризация методов теории катастроф. В связи с чем систематизированы возможности и потенциальные результаты от применения методов теории катастроф к оценке и прогнозированию финансовой устойчивости предприятия, которые обосновали целесообразность и необходимость использовать теорию катастроф как концептуально-методологическую основу при оценке и прогнозировании финансовой устойчивости предприятия в условиях внутренних и внешних факторов.

8. Проведена апперцепция финансовой устойчивости с помощью принципов теории катастроф, а также проведен SWOT-анализ эффективности применения методов ТК к оценке финансовой устойчивости предприятия.

9. В рамках современных субстанционально-информационных парадигм цифровой экономики, которые раскрывают социально-экономические системы с позиции системного и энтропийно-синергийного подхода, была обоснована и формализована концептуальная схема оценки финансовой устойчивости предприятия в системе воздействия внутренних и внешних факторов.

Таким образом, полученные результаты исследования теоретико-методологических основ подтвердили актуальность, значимость и необходимость в дальнейшем исследовании оценки финансовой устойчивости.

Основные научные результаты раздела опубликованы в работах [138; 139; 140; 141; 142; 143; 150; 171; 173; 174; 175; 176; 177; 179; 180; 181; 182].

РАЗДЕЛ 2. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОРГОВЛИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В СИСТЕМЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ

2.1. Мониторинг и оценка финансовой устойчивости предприятий торговли Донецкой Народной Республики

В современных реалиях коллапса финансовой системы и высокого динамизма негативных факторов социально-экономического пространства (например, эпидемический кризис COVID-2019) возникает необходимость в перманентной адаптации субъектов хозяйствования Донецкой Народной Республики к происходящим процессам.

Важно отметить, что финансы предприятий розничной торговли, являясь подсистемой финансовой системы Республики, участвуя в финансовом механизме по распределению и перераспределению совокупного общественного продукта, наполняют доходами бюджет Республики, в частности: в 2021 году доля оптовой и розничной торговли в доходах бюджета ДНР от сферы бизнеса составила около 40% [42].

В свою очередь, финансовая устойчивость предприятий торговли является детерминантом эффективности функционирования внутренней торговли и сферы предоставления услуг и дистрибуции, а также внешнеэкономической деятельности, сопряженной с экспортом и импортом (в 2020 году удельный вес экспорта во внешнеторговом обороте составил 29,45%, а объем импорта превысил на 5,3% аналогичный показатель 2019 года) и международным сотрудничеством (в 2020 году 76,7% экспортируют в РФ, 19,7% - в ЛНР, 3,6% - в другие страны, а удельный вес импорта в РФ в 2020 году составил 77,2%, в ЛНР – 11%, в Республику Беларусь – 4,7%, в другие страны – 7%) [39].

Вместе с тем, необходимо отметить факт положительной тенденции роста количества предприятий розничной торговли: в Республике по состоянию на 1

января 2021 года функционируют 13 366 предприятий розничной торговли, что показывает рост на 453 единицы или 3,5%, по сравнению с 2019 годом, а товарооборот объектов розничной торговли в 2020 году увеличился на 31,2%, по сравнению с показателями 2019 года (например, общий товарооборот крупных торговых сетей и гипер-, супермаркетов в 2020 году увеличился на 37,6%, по сравнению с 2019 годом) [39].

Данное явление обусловлено введением временных администраторов на торговые объекты (согласно постановлению Совета Министров Донецкой Народной Республики «О порядке введения временных государственных администраций на предприятиях, учреждениях и иных объектах» от 26.09.2014 № 35-8), которое направлено на развитие инфраструктуры торговой отрасли и сферы внутренней торговли с целью восстановления деятельности пустующих объектов, наполнения товарами народного потребления и повышения качества торгового обслуживания [39].

Учитывая вышеуказанное, важное значение и обоснованность выбора объекта исследования заключается в том, что именно предприятия розничной торговли являются дистрибьюторами продовольственных (47,3%) и непродовольственных (52,7%) товаров народного потребления, предоставляют рабочие места (в 2020 году с помощью введения временных администраторов на пяти крупных торговых объектах было создано более 650 рабочих мест) и повышают уровень жизни и благосостояния общества (в 2020 году заработная плата работников розничной торговли увеличилась на 21% и на 13,2% - работников оптовой торговли, по сравнению с 2019 годом) [39], обуславливая стабильность социально-экономического роста Республики в целом.

Роль и значимость аналитической оценки финансовой устойчивости предприятий торговли обусловлена тем фактом, что именно ее результаты дают возможность хозяйствующим субъектам увидеть степень стабильности и успешности их бизнеса, оперативно отреагировать на появление негативных изменений, предотвратить своевременными управленческими решениями возможные серьезные финансовые проблемы. В этой связи, актуальность

исследования вопросов оценки финансовой устойчивости предприятий торговли не вызывает сомнений.

С целью повышения репрезентативности выборки из генеральной совокупности автором проведен анализ десяти предприятий торговли – юридических лиц ДНР, пять из которых относятся к категории субъектов среднего предпринимательства и пять – представители крупного бизнеса [114]. Анализируемые предприятия относятся к одному коду вида экономической деятельности ДНР: «47 - Класс «Торговля розничная, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами»» [73].

Также, для статистической достоверности (эмпирических) результатов данного объема выборки автором учитываются условия налоговой системы: анализируемые предприятия не относятся к субъектам упрощенной системы налогообложения (согласно 3 «ОНС» ДНР глава 25 ст.165 и не входят в группы упрощенного налога ст. 166, 167, 168) и к категории налогоплательщиков со специальным налоговым режимом [116].

В связи с целеполаганием исследования, которое направлено на освещение организационно-методических аспектов оценки финансовой устойчивости и общую тенденцию явления в торговой отрасли, названия предприятий торговли - респондентов обезличены и присвоены порядковые номера от 1 до 10, соблюдая ст. 199 главы 22 УК ДНР «...о сведениях, составляющих коммерческую, налоговую или банковскую тайну» [155].

Согласно предложенной концепции оценки финансовой устойчивости в параграфе 1.3 (рис. 1.12) необходимо на превентивном этапе исследования разработать наиболее оптимальную и релевантную целеполаганию систему показателей, а затем провести мониторинг и оценку финансовой устойчивости предприятий торговли.

В этой связи автором сформирована система показателей оценки финансовой устойчивости, которая эксплицитно учитывает влияние внешних возмущающих факторов макро- и микросреды, а также внутренних флуктуаций (более детально факторы изложены на рис. 1.10).

Следуя концепции исследования и опираясь на иерархию построения системообразующих факторов на рис. 1.10, была разработана пятибалльная шкала оценки воздействия внешних факторов на макро- и микроуровнях, которая включает наиболее актуальные и значимые факторы среды функционирования предприятий торговли ДНР (перечень внешних факторов см. в *приложении К*). Выбор факторов финансовой устойчивости на каждом уровне среды функционирования торгового предприятия обоснован тем, что отобранные факторы являются значимыми индикаторами социально-экономического пространства Республики и, как следствие, находятся под мониторингом соответствующих органов исполнительной власти (например, Министерства экономического развития, Министерства промышленности и торговли, Министерства доходов и сборов, Государственной службы статистики и другие), а также информация о факторах является открытой и достаточно освещенной в ежегодных отчетах выше указанных органов власти и является одним из популярных предметов исследования в научных докладах ведущих государственных образований (Института экономического исследования).

В связи с тем, что факторы внешней среды функционирования являются статистически неоднородными и есть показатели качественного характера, которые не рационально использовать в последующих эконометрических моделях как фиктивные переменные, когда целевой вектор исследования направлен именно на оценку воздействия факторов на финансовую устойчивость, которую необходимо не только качественно, но и количественно описать, то принято решение о приведении к однородности показателей факторов с помощью балльного метода и унифицированной пятибалльной шкалы оценки воздействия.

Методика оценивания достаточно тривиальна в применении: с помощью метода экспертного оценивания аналитик выставляет баллы согласно пятибалльной шкале оценки воздействия факторов (алгоритм в табл. 2.1), где 1 балл (красный цвет) характеризует наиболее негативное влияние фактора на финансовую устойчивость торгового предприятия, 2 (оранжевый) – незначительное негативное воздействие, 3 (желтый) – нейтральное воздействие,

без существенных изменений за период, 4 (зеленый) – незначительное положительное влияние, 5 (темно-зеленый) – значительно положительное воздействие фактора на финансовую устойчивость.

Таким образом, чем выше балл общей оценки внешнего воздействия факторов, тем лучше условия среды функционирования для финансовой устойчивости торгового предприятия.

Таблица 2.1 – Алгоритм оценивания воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятия (разработано автором)

Наименование факторов	№ предприятия				Оценка
	год N	год N+1	год N+2	...	
Группа факторов 1	Среднее значение баллов всех факторов группы за год	Среднее значение баллов всех факторов группы за год	Среднее значение баллов всех факторов группы за год	...	Среднее значение баллов по группе за весь период
Фактор 1	балл	балл	балл	...	Среднее значение баллов по фактору за весь период
Фактор 2	балл	балл	балл	...	Среднее значение баллов по фактору за весь период
...
Группа факторов 2	Среднее значение баллов всех факторов группы за год	Среднее значение баллов всех факторов группы за год	Среднее значение баллов всех факторов группы за год	...	Среднее значение баллов по группе за весь период
Фактор 1	балл	балл	балл	...	Среднее значение баллов по фактору за весь период
Фактор 2	балл	балл	балл	...	Среднее значение баллов по фактору за весь период
...
Общая оценка воздействия	Среднее значение баллов всех групп за год	Среднее значение баллов всех групп за год	Среднее значение баллов всех групп за год	...	Среднее значение баллов всех групп за весь период

Фрагмент применения методики к оценке воздействий внешних факторов на финансовую устойчивость торгового предприятия отражен в табл. 2.2, более детально изложено в приложении К.

Таблица 2.2 – Фрагмент применения балльного метода мониторинга и оценки внешних воздействий факторов макро- и микросреды функционирования на финансовую устойчивость предприятий торговли ДНР

Факторы	Шкала оценки факторов и качественная интерпретация характера воздействия					№1-к					
	1	2	3	4	5	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
	значительно негативное	относительно негативное	незначительное (нейтральное)	относительно положительное	значительно положительное						
Фаза жизненного цикла экономики	депрессия	спад (рецессия и стагнация)	становление экономики и государственности	подъем (оживление), экспансия	пик или бум экономики	3	3	3	3	3	3,0
ВВП	снижение (спад)	замедление темпов роста	стабильность	умеренный темп роста	высокий темп роста	3	3	3	2	2	2,6
Валютный курс	высокая волатильность и непредсказуемость	плавающий курс	стабильность и определенность	фиксированный и сбалансированный курс	эффективное управление курсом Центральным банком	2	2	2	1	2	1,8
Внешнеторговый оборот, экспорт и импорт	экономическая блокада, ограничения внешнеторговой деятельности, закрытие каналов экспорта и импорта	негативные тенденции конъюнктуры внешней торговли, сокращение экспорта, импорта, географической структуры внешнеторговых связей	сохранение положительного сальдо внешнеторгового баланса	положительные темпы роста внешнеторгового оборота	модернизация и географическое расширение внешней торговли, диверсификация и повышение качества экспорта и импорта	2	3	3	2	3	2,6
Индекс потребительских цен и инфляция	гиперинфляция, рост выручки за счет повышения цен, снижение товарооборота, реальных доходов и покупательской способности, необходимость увеличения расходов на оплату труда, увеличение себестоимости товаров	галопирующая непредсказуемая инфляция (темп роста цен в течение года от 10% до 50%), риски заключения контрактов и сделок с контрагентами по номинальным ценам, инфляционные ожидания, повышение товарооборота с неуправляемым уменьшением/увеличением выручки за счет разницы в ценах	стабильный темп роста индекса потребительских цен с умеренной инфляцией	умеренная инфляция и рост покупательской способности, повышение реальных доходов населения, повышение розничного товарооборота	невысокая контролируемая инфляция с одновременным увеличением покупательской способности и реальных доходов населения, снижение безработицы, повышение выручки за счет увеличения товарооборота	3	3	3	2	2	2,6
Кредитные условия	отсутствие условий	доступные, но невыгодные	удовлетворительные	благоприятные	выгодные, поддерживающие бизнес	1	1	2	2	3	1,8
Оценка воздействия социально-демографических факторов макроуровня						2,75	3,00	2,75	1,50	2,50	2,50
Удельный вес трудоспособного населения и уровень	снижение доли трудоспособного населения, миграция, повышение уровня безработицы, забастовки	положительная динамика потребностей работодателей в работниках, повышение численности безработных в возрасте от 15 лет и старше по	стабильный уровень занятости	повышение удельного веса трудоспособного населения, снижение уровня безработицы	положительные тенденции численности рабочей силы, повышение удельного веса трудоспособного населения,	2	3	3	2	3	2,6

Методика предполагает расчёт средних значений баллов и определение оценки воздействия: каждого фактора за год и за весь анализируемый период; каждой группы факторов за год и за анализируемый период по группе факторов в целом; комплексная (среднеарифметическая) оценка воздействия внешних факторов финансовой устойчивости (расчеты представлены в *приложении К*).

В результате оценки внешних возмущающих воздействий факторов финансовой устойчивости предприятий торговли по пятибалльной шкале было определено и визуализировано на графиках (первый график а) на рис. 2.1), что:

- оценка (среднее значение баллов) внешних факторов финансовой устойчивости торгового предприятия на макроуровне (оценивание проводилось на основании таких факторов, как финансово-экономические, социально-демографические, законодательные, институциональные и политические), в период с 2017 года и до 2019 года имела положительную тенденцию роста (увеличивалось положительное влияние), а в 2020 году – средний балл оценки снизился на 0,56 балла (оценка в 2019 г. - 2,64 баллов, а в 2020 – 2,08 баллов).

Данное явление снижения оценки внешних факторов на макроуровне за 2020 год обусловлено пиком эпидемического кризиса COVID-2019, который повлиял на снижение средней оценки финансово-экономических (замедление темпов роста ВВП, высокая волатильность валютного курса, рост индекса потребительских цен и других) и социально-демографических факторов (снижение уровня реальных доходов населения, пандемия, карантин, высокие показатели заболеваемости и смертности, обусловленные COVID-19, сокращение численности населения за счет естественной убыли и т.п.).

В 2021 году оценка воздействия внешних факторов макросреды повысилась на 0,5 балла и составило 2,58 баллов, по сравнению с 2020 годом, что указывает на адаптацию к возникшим условиям и восстановление финансовой устойчивости предприятий до уровня 2019 года. Важно отметить, что внешние воздействия на макроуровне в равной степени влияют на все анализируемые предприятия торговли, что, напротив, не является характерным для внешних факторов финансовой устойчивости предприятия на микроуровне (2 график б) на рис. 2.1).

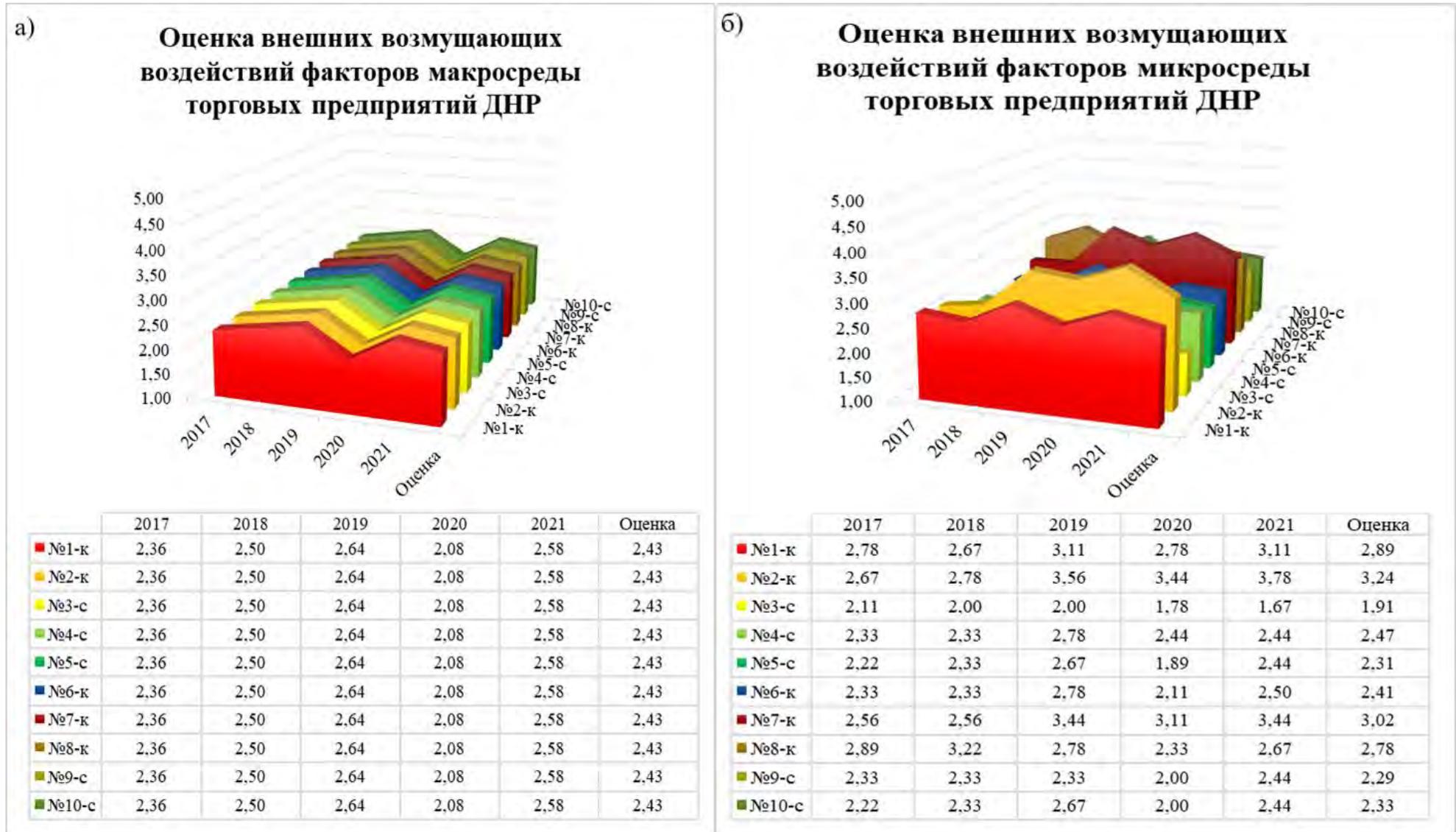


Рис. 2.1 - Оценка внешних факторов финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР на макро- и микроуровне за период 2017-2021 гг.

Общая оценка (среднее значение баллов) возмущающих воздействий факторов микросреды функционирования предприятий торговли ДНР включает в себя оценку таких факторов, как жизненный цикл организации (предприятия), конкурентная среда, уровень профессионализма (квалификации) персонала, инновации в ритейле, темпы роста (расширения) торговой площади, темпы роста средней торговой наценки и маржи, местоположение существующих торговых объектов, уровень организации логистики, а также покупательская структура, лояльность, поведение и ожидания потребителей.

В результате оценивания внешних факторов микросреды финансовой устойчивости было определено, что до 2019 года у восьми из десяти предприятий - положительный темп роста оценки, а в 2020 году оценка снизилась. Вместе с тем, только два крупных предприятия №1-к и №7-к в 2021 году восстановило показатели 2019 года (с оценкой в 3,11 и 3,44 баллов, соответственно), а средний балл предприятия №2-к в 2021 году стал выше (3,78 баллов), чем в 2019 году (3,56 баллов). Оценка воздействия микрофакторов остальных семи предприятий (пять из которых – представители среднего бизнеса) показала снижение баллов в 2020 году и не значительное повышение в 2021 году (№4-с, №5-с, №6-к, №8-к, №9-с, №10-с), а оценка воздействия факторов предприятия №3-с отличилась тенденцией снижения баллов с 2019 года и до 2021.

Вышеизложенные результаты позволяют предположить, что причиной снижения оценки (снижение положительного влияния) факторов финансовой устойчивости в 2020 году являются последствия пандемии и карантина на макроуровне, которые на микроуровне среды функционирования обусловили дифференциацию оценок среди предприятий. Определяющими факторами микросреды, которые обусловили значительные различия в оценках, являются жизненный цикл торгового предприятия, конкурентные условия, уровень профессионализма персонала, инновации в ритейле (применение онлайн-продаж, маркетинг в социальных сетях, возможность расчетов с покупателями в электронном виде (банкинг)), местоположение (количество торговых площадок «у дома»), логистика (скорость, точность, частота операций поставки, в том числе и

заказов на дом), лояльность и поведение покупателей (появление большого числа хорошо информированных покупателей, ориентированных на более выгодные покупки и склонных к «переключению» с одного торгового объекта на другой, осведомленность покупателей о различных ценовых вариантах и ориентированность на ценностный ритейлинг).

Комплексная оценка (среднее значение баллов) воздействия на финансовую устойчивость внешних факторов макро- и микросреды предприятий торговли за пять лет показала, что более устойчивыми к внешним воздействиям являются крупные предприятия розничной торговли, а представители класса среднего предпринимательства показали более низкую способность к реагированию на негативные факторы внешней макро- и микросреды (рис. 2.2).

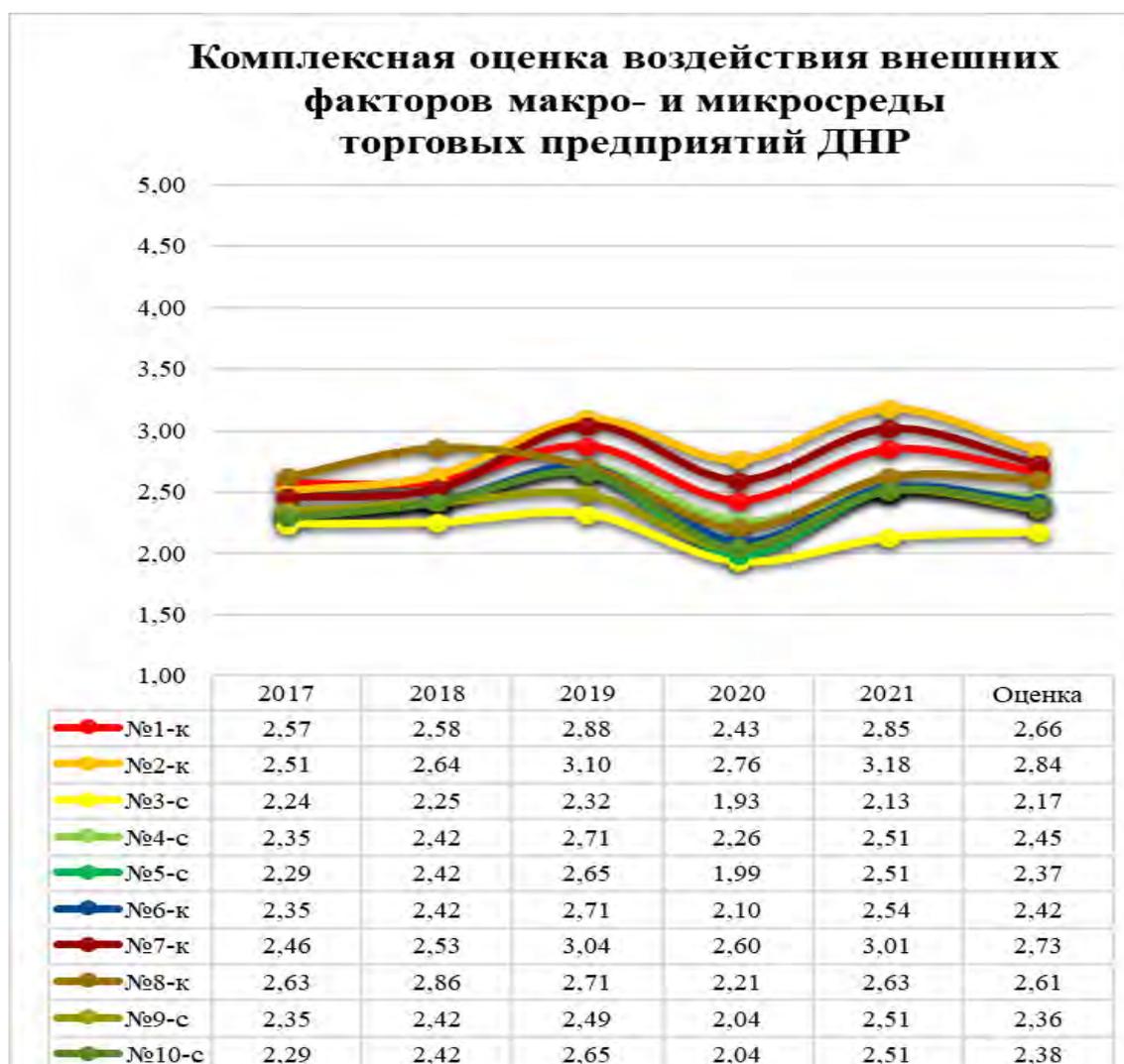


Рис. 2.2 - Комплексная оценка воздействия на финансовую устойчивость внешних факторов макро- и микросреды предприятий торговли ДНР

С целью определения наиболее значимых воздействий факторов финансовой устойчивости предприятия был проведен непараметрический корреляционный анализ с помощью критерия Спирмена (табл. 2.3).

Табл. 2.3 – Результаты корреляционного анализа общей оценки и оценки взаимодействия групп факторов макросреды функционирования предприятий торговли ДНР

Переменные	Ранговая корреляция Спирмена оценок факторов макросреды ПД попарно удалены Отмеченные красным корреляции значимы на уровне $p < 0,0500$			
	Общая оценка	Фин.-эк.	Соц.-дем.	З., полит., инст.
Общая оценка	1,000000	0,953743	0,336766	0,023771
Фин.-эк.	0,953743	1,000000	0,526316	-0,162221
Соц.-дем.	0,336766	0,526316	1,000000	-0,892218
З., полит., инст.	0,023771	-0,162221	-0,892218	1,000000

Значения корреляции по шкале Чеддока указывают на то, что общая оценка воздействия внешних факторов финансовой устойчивости предприятий торговли в период с 2017 по 2021 гг. имеет очень сильную связь с финансово-экономическими факторами ($r = 0,95$) и умеренную связь с социально-демографическими факторами ($r = 0,34$).

Финансово-экономические факторы имеют связь средней силы с социально-демографическими ($r = 0,53$), а группа законодательных и политических факторов имеют обратную взаимосвязь с социально-демографическими ($r = -0,89$). Например, снижение вмешательства и протекционной политики в розничную отрасль путем снижения ставок таможенно-тарифной сетки и налоговой нагрузки, то есть повышение оценки каждого из трех факторов группы (баллов по шкале), приведут к снижению баллов по оценке социально-демографических факторов (повышение уровня безработицы, снижение уровня реальных доходов, снижения численности населения путем миграционной убыли и др.).

Данное явление возможно объяснить и взаимосвязать не только с последствиями эпидемического кризиса COVID-2019, но и с этапом становления государственности Республики, которому необходима политика защиты отечественного производства, внутренней и внешней торговли (например, снижение

таможенных ставок обусловит поток импортного товара, который ужесточит конкурентные условия внутри торговой отрасли).

В свою очередь, корреляционный анализ по критерию Спирмена показал (табл. 2.4), что общая оценка воздействия факторов микросреды на финансовую устойчивость предприятий торговли по шкале Чеддока очень сильно зависит от жизненного цикла организации ($r = 0,91$) и сильно зависит от уровня организации логистики торгового предприятия ($r = 0,89$), местоположения ($r = 0,86$), покупательского поведения и лояльности ($r = 0,82$), торговой наценки ($r = 0,79$) и применения инноваций в ритейле ($r = 0,74$).

Табл. 2.4 – Результаты корреляционного анализа общей оценки и оценки факторов микросреды финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР

Переменные	Ранговая корреляция Спирмена оценок факторов микросреды ПД попарно удалены Отмеченная красным корреляция значима на уровне $p < 0,0500$									
	Общая	Цикл	Конкуренция	Квалификация	Инновации	Торговая площадь	Торговая наценка	Местопол-ние	Логистика	Покупатели
Общая	1,000000	0,906306	0,724632	0,648749	0,737819	0,720112	0,789024	0,860151	0,889898	0,816012
Цикл	0,906306	1,000000	0,528079	0,606339	0,820031	0,788241	0,724105	0,812336	0,712906	0,630778
Конкуренция	0,724632	0,528079	1,000000	0,564743	0,601158	0,370826	0,853195	0,447799	0,500000	0,466530
Квалификация	0,648749	0,606339	0,564743	1,000000	0,815896	0,479167	0,726749	0,467040	0,554537	0,371069
Инновации	0,737819	0,820031	0,601158	0,815896	1,000000	0,698407	0,864619	0,639652	0,460461	0,450626
Торговая площадь	0,720112	0,788241	0,370826	0,479167	0,698407	1,000000	0,500867	0,537097	0,571548	0,512272
Торговая наценка	0,789024	0,724105	0,853195	0,726749	0,864619	0,500867	1,000000	0,603881	0,513200	0,486070
Местопол-ние	0,860151	0,812336	0,447799	0,467040	0,639652	0,537097	0,603881	1,000000	0,820419	0,914940
Логистика	0,889898	0,712906	0,500000	0,554537	0,460461	0,571548	0,513200	0,820419	1,000000	0,871928
Покупатели	0,816012	0,630778	0,466530	0,371069	0,450626	0,512272	0,486070	0,914940	0,871928	1,000000

Важно отметить, что между оценками факторов микросреды финансовой устойчивости торгового предприятия определена тесная взаимосвязь:

- между жизненным циклом торгового предприятия и применением инноваций существует сильная связь ($r = 0,82$), а также связь с местоположением ($r = 0,81$) и торговой площадью ($r = 0,79$);

- оценка конкурентной среды взаимосвязана с торговой наценкой ($r = 0,85$);

- уровень профессионализма (квалификации) персонала имеет сильную связь с применением инноваций ($r = 0,82$) и торговой наценкой ($r = 0,73$);

- применение инноваций в ритейле сильно взаимосвязаны с торговой наценкой ($r = 0,87$), а также с жизненным циклом ($r = 0,82$) и квалификацией персонала ($r = 0,82$) торгового предприятия;

- оценка покупательского поведения (ожиданий, лояльности) имеет очень сильную связь с местоположением предприятия ($r = 0,92$) и уровнем организации логистики ($r = 0,87$).

Резюмируя проведенный мониторинг и оценку внешнего воздействия факторов макро- и микросреды предприятий торговли, следует отметить, что в период 2017-2021 гг. значимыми системообразующими факторами финансовой устойчивости являются финансово-экономические факторы (на макроуровне) и такие факторы микросреды, как жизненный цикл, уровень организации логистики, применение инноваций в ритейле, местоположение торговых площадок, покупательское поведение и торговая наценка.

Следующим этапом проведения мониторинга и оценки финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР является разработка системы показателей для оценки внутренних возмущающих воздействий факторов внутренней среды (согласно архитектуре факторов финансовой устойчивости экономического субъекта рис. 1.10).

Формализованная система показателей оценки внутренних факторов финансовой устойчивости предприятий торговли представлена тремя уровнями градации и эксплицитно раскрывает дихотомию внутренней флуктуации предприятия и сущность синергического воздействия внутренних факторов финансовой устойчивости системы предприятия (таблица 2.5):

1. Общая оценка финансовой устойчивости предприятия (F) как среднеарифметическое значение баллов воздействия агрегированных показателей долгосрочной и краткосрочной платежеспособности, финансовой и нефинансовой эффективности, а также эффективности использования трудовых ресурсов, что является для торговой отрасли и сферы услуг важным показателем.

2. Оценка внутренних возмущающих воздействий факторов финансовой устойчивости – оценка агрегированных показателей (G, L, P, A, W).

3. Коэффициенты агрегированных показателей – внутренние параметры, аргументами которых являются данные о финансовом состоянии предприятия, согласно статьям из форм финансовых отчетностей.

Таблица 2.5 - Система показателей оценки внутренних факторов финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР (на основании [59;103;121;185])

Агрегированная группа и коэффициентный состав	Шифр
<i>Мобильность оборотных активов, Gearing ratios</i> <i>(долгосрочная платежеспособность)</i>	<i>G</i>
Коэффициент обеспеченности запасов собственными средствами	G1
Коэффициент маневренности собственного оборотного капитала	G2
Коэффициент мобильности оборотных средств	G3
Коэффициент финансовой прочности	G4
<i>Ликвидность и платежеспособность, Liquidity Ratios</i> <i>(краткосрочная платежеспособность)</i>	<i>L</i>
Коэффициент абсолютной ликвидности	L1
Коэффициент быстрой ликвидности	L2
Коэффициент текущей ликвидности	L3
Коэффициент собственной платежеспособности	L4
<i>Рентабельность, Profitability ratios</i> <i>(финансовая эффективность)</i>	<i>P</i>
Рентабельность активов (ROA)	P1
Коэффициент рентабельности оборотных активов (RCA)	P2
Рентабельность продаж (ROS)	P3
Рентабельность затрат	P4
<i>Деловая активность, Activity ratios</i> <i>(нефинансовая эффективность)</i>	<i>A</i>
Коэффициент капиталотдачи оборотного актива	A1
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств в запасах	A2
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств в дебиторской и кредиторской задолженностях	A3
Коэффициент общей капиталотдачи активов	A4
<i>Эффективность использования трудовых ресурсов, Workforce productivity</i>	<i>W</i>
Темп прироста производительности труда над приростом расходов на оплату (коэффициент опережения)	W1
Прирост трудовых ресурсов на 1% прироста выручки	W2
Удельный вес расходов на оплату труда в операционных расходах	W3
Рентабельность расходов на оплату труда	W4
<i>Общая оценка финансовой устойчивости торгового предприятия (среднее арифметическое пяти показателей)</i>	<i>F</i>

Выбор агрегированных показателей обоснован тем, что оценка финансовой устойчивости торгового предприятия является категорией многоаспектной и представляет собой:

– явление, которое характеризует внешнее проявление эффективности и успешности функционирования системы предприятия в экономической среде путем оценки финансовой устойчивости предприятия в целом для внешних заинтересованных лиц (например, информация для контрагентов, конкурентов, органов исполнительной власти, представителей внешней оценки и внешних аудиторов, банков и др.). Фактические показатели финансового состояния торгового предприятия, являясь индикатором в динамике оценки финансовой устойчивости, для наглядности на рис. 1.10 изображены пунктиром;

– процесс «оценивания» для персонала, который осуществляет внутреннюю оценку финансовой устойчивости (финансовый аналитик, внутренний аудитор, сотрудники финансового-экономического и стратегического планирования и др.);

– подсистему системы управления, которая влияет на эффективность и оперативность принятия управленческих решений (на рис. 1.10 изображено стрелками, что внутренние управляющие воздействия системы управления обуславливают внутренние возмущающие воздействия факторов внутренней среды системы предприятия).

Следовательно, автором предложена гипотеза: с позиции проведения внутреннего анализа оценку финансовой устойчивости следует понимать как отклик (реакцию, флуктуацию, колебание) внутренней среды системы предприятия на внутренние управляющие и внешние возмущающие воздействия и отождествить с общим показателем оценки внутренних возмущающих воздействий факторов финансовой устойчивости (на рис. 1.10 фазовые координаты внутренних флуктуаций обозначены пунктиром с точкой), так как сущность крайней категории влияет, как на качество принятых решений, так и на эффективность функционирования системы предприятия во внешней среде.

При формировании системы агрегированных показателей для мониторинга и оценки внутренних возмущающих воздействий факторов финансовой устойчивости автором отмечен ряд нерелевантных коэффициентов в связи с особенностями финансовой деятельности предприятий торговли ДНР:

- коэффициент автономии или концентрации своего капитала;
- коэффициент финансовой устойчивости;
- коэффициент заемного капитала и финансовой зависимости;
- коэффициент обеспеченности оборотного капитала и другие.

По мнению автора, в Республике расчет значений указанных коэффициентов на момент проведения диагностики не обоснован, так как предприятия торговли, согласно данным, отраженным в форме 1 «Баланс (Отчет о финансовом состоянии)» и форме 2 «Отчет о финансовых результатах (Отчет о совокупном доходе)», не имеют инвестирования и внешних источников финансирования, а также заемных средств в виде долгосрочных и текущих обязательств и обеспечений (раздел долгосрочных обязательств чаще всего составляют отсроченные налоговые обязательства, а текущие обязательства представляют собой текущую кредиторскую задолженность за товары, работы, услуги, по расчетам с бюджетом, по расчетам по оплате труда и другие).

Важно отметить, что отсутствие данных в финансовых отчетностях о заемных и привлеченных средствах является временным явлением на период 2017-2021 гг. в связи с отсутствием или невыгодными условиями кредитования (согласно Постановления Центрального Республиканского Банка ДНР № 178 от 08.05.2020 г. пункта 2.4: «Кредит предоставляется на срок от 6 до 9 месяцев» и п. 2.5. «Платность по кредиту, устанавливается в виде процентной ставки от 18 до 25 процентов годовых, если иное не установлено отдельным указом Главы Донецкой Народной Республики») [115].

Рекомендованная система представляет наиболее важные коэффициенты агрегированных показателей для:

- собственников: мониторинг каждого значения коэффициента в динамике является детерминантом оценки агрегированного показателя, а, следовательно,

параллельно проводится не только экспресс-анализ и оценка долгосрочной и краткосрочной платежеспособности, финансовой и нефинансовой эффективности, но и оценка конкурентоспособности, так как критерии оценки и нормативные значения согласованы с общеустановленными нормами в методических рекомендациях проведения финансового анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности и средними значениями коэффициентов по анализируемой отрасли [59; 103; 121; 185]. Также в состав агрегированных показателей включен показатель эффективности использования трудовых ресурсов, который является важным индикатором для предприятий торговли в связи со спецификой деятельности в сфере услуг;

- инспекторов контрольно-ревизионных служб и органов налогового контроля (например, коэффициенты рентабельности активов и продаж являются детерминантом добросовестности исполнения налоговых обязательств, а заниженные значения в динамике в течение определенного периода в зависимости от коэффициента - основанием для назначения выездной проверки [116]).

Алгоритм проведения мониторинга и оценки внутренних возмущающих воздействий факторов финансовой устойчивости включает в себя три этапа:

1. Мониторинг (сбор данных, анализ динамики изменения показателей) и расчет коэффициентов агрегированных показателей предприятий торговли ДНР за период 2017-2021 гг.

2. Оценка в динамике коэффициентов, а затем и агрегированных показателей предприятий торговли ДНР (за каждый год отдельно) и среднее значение оценки за пять лет в целом с помощью модифицированного под указанные выше особенности функционирования предприятий торговли в Республике шкалы спектр-балльного метода Салова А.Н. и Маслова В.Г. [110].

Модификация шкалы спектр-балльного метода заключается в адаптации и изменении не только шкалы и коэффициентного состава метода, но и нормативных значений некоторых коэффициентов агрегированных показателей под средние значения по торговой отрасли в Республике с учетом действующих на период

предоставления отчетностей нормативов в методических рекомендациях по проведению финансового анализа.

3. Оценка финансовой устойчивости предприятия в динамике и среднее значение оценки за весь анализируемый период (*результаты в приложении Л*).

Шкала оценки агрегированных показателей и оценки финансовой устойчивости в целом углублена и распределена по 5-балльной системе и для визуализации отображена в цветовом сопровождении «светофор» (шкала представлена в таблице 2.6).

Таблица 2.6 - Модифицированная шкала спектр-балльного метода оценки финансовой устойчивости предприятий торговли (адаптировано автором)

1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Кризис (красный)	Неустойчивое (оранжевый)	Относительно устойчивое (желтый)	Устойчивое (зеленый)	Абсолютно устойчивое (темно-зеленый)
Банкротство, несостоятельность	Предкризисное состояние	Состояние не ухудшается	Устойчивое развитие системы	Устойчивое развитие и стабильный рост

Методика модифицированной шкалы спектр-балльного метода является простой в применении: необходимо сравнить фактическое значение с нормативным и присвоить балл с цветовым индикатором, соответствующий значению в указанных пределах на пятибалльной цветовой шкале.

Важно отметить, что на каждом этапе оценки целесообразно учитывать также динамику показателей: если показатели увеличились, то следует округлять балл в сторону улучшения оценки внутренних возмущающих воздействий факторов и оценки финансовой устойчивости, что позволяет более достоверно дать оценку конкретному предприятию.

Таким образом, методика предложенного модифицированного метода формирует малую матрицу оценки пяти агрегированных показателей (оценку внутренних возмущающих воздействий) и большую матрицу общей оценки финансовой устойчивости предприятия (фрагмент представлен в табл. 2.7).

Таблица 2.7 - Фрагмент применения модифицированной шкалы спектр-балльного метода для мониторинга и оценки внутренних возмущающих воздействий и оценки финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг.³

Шифр	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	№1-к						№2-к						№3-с					
	Кризис	Неустойчивое	Относительно устойчивое	Устойчивое	Абсолютно устойчивое	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
G	Средняя оценка показателя G в динамике и общая					2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	3,25	3,25	3,00	3,00	4,00	3,30	2,00	2,25	1,75	2,50	2,00	2,10
G1	< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8	0,56	0,55	0,46	0,54	0,56	3,00	1,06	1,09	1,20	0,81	0,85	5,00	0,03	0,04	0,01	0,02	-0,02	1,00
G2	< 0,2	0,21-0,39	0,4-0,49	0,5-0,6	> 0,6	0,82	0,83	0,73	0,76	0,77	5,00	0,35	0,39	0,44	0,40	0,46	2,60	0,33	0,46	0,29	0,82	1,08	3,40
G3	< 0,1	0,10	0,11 - 0,16	0,17	> 0,17	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	1,00	0,13	0,13	0,08	0,03	0,25	2,60	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	1,40
G4	< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8	0,33	0,31	0,31	0,27	0,26	2,00	0,47	0,46	0,46	0,48	0,48	3,00	0,44	0,60	0,60	0,68	0,00	2,60
L	Средняя оценка показателя L в динамике и общая					1,50	1,50	1,25	1,50	1,50	1,45	3,50	3,50	4,00	2,00	2,25	3,05	1,25	1,25	1,00	1,00	1,00	1,13
L1	< 0,2	0,20	0,21 - 0,49	0,50	> 0,5	0,05	0,03	0,01	0,01	0,03	1,00	0,31	0,31	0,38	0,04	0,36	2,60	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	1,00
L2	< 0,5	0,51-0,6	0,61-0,7	0,71 - 1	> 1	0,51	0,52	0,47	0,55	0,58	1,80	1,08	1,12	1,68	0,88	0,93	4,60	0,54	0,56	0,34	0,30	0,27	1,50
L3	< 1,5	1,51-1,9	1,91-2	2,01-2,5	> 2,5	1,62	1,59	1,45	1,52	1,52	2,00	2,41	2,41	5,07	1,52	1,40	3,20	1,02	1,02	1,01	1,01	0,98	1,00
L4	< 0,5	0,51-0,7	0,71-0,8	0,81-1	> 1	0,38	0,37	0,31	0,34	0,34	1,00	0,59	0,58	0,80	0,34	0,29	1,80	0,02	0,02	0,01	0,01	-0,02	1,00
P	Средняя оценка показателя P в динамике и общая					2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,50	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	2,50	2,00	2,00	2,00	1,00	1,75
P1	< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	-	0,05	0,05	0,05	0,06	1,00	-	0,08	0,12	0,19	0,16	1,00	-	-0,04	-0,05	-0,01	-0,03	1,00
P2	< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	-	0,04	0,04	0,04	0,05	1,00	-	0,13	0,19	0,26	0,18	1,00	-	-0,03	-0,04	-0,01	-0,02	1,00
P3	< 0,04	0,05-0,09	0,1-0,19	0,2-0,3	> 0,3	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	3,00	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	4,00	0,24	0,37	0,37	0,46	0,00	4,00
P4	< 0,05	0,05 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	1,00	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	1,00	0,01	-0,11	-0,57	-1,94	-0,92	1,00
A	Средняя оценка показателя A в динамике и общая					-	2,75	2,25	2,25	3,25	2,56	-	4,00	4,00	3,75	3,25	3,75	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A1	0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑	-	2,22	2,09	2,06	2,45	3,50	-	8,64	9,73	7,77	5,06	4,00	-	0,46	0,11	0,01	0,00	1,00
A2	0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑	-	3,27	3,09	3,13	3,91	3,25	-	15,89	16,31	15,38	13,54	3,00	-	1,00	0,20	0,01	0,00	1,00
A3	< 10 и < 5	< 15 и < 8	< 30 и < 8	< 42 и < 10	от 42 и < 10	-	8 и 4	7 и 3	6 и 3	7 и 4	1,00	-	29 и 21	37 и 31	18 и 15	11 и 7	4,75	-	1 и 0	0 и 0	0 и 0	0 и 0	1,00
A4	< 1	от 1 до 2	от 2 до 3	от 3 до 4,2	от 4,28	-	2,06	1,91	1,85	2,22	2,50	-	4,40	5,02	4,69	3,61	3,25	-	0,45	0,11	0,01	0,00	1,00
W	Средняя оценка показателя W в динамике и общая					3,50	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	4,00	3,50	3,50	3,50	3,25	3,45	3,50	2,50	2,25	2,25	2,25	2,31
W1	< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5	-	1,02	1,04	1,33	1,20	4,00	-	1,07	1,03	1,08	1,03	4,00	-	0,22	0,19	0,20	0,00	1,25
W2*	> 1,5	1 - 1,5	0,6 - 0,9	0,2 - 0,5	< 0,2	-	1 и 1,01	0,97 и 1	0,77 и 1,03	0,84 и 1,01	2,50	-	0,94 и 1,01	0,97 и 1	0,91 и 0,98	0,96 и 1	2,00	-	3,67 и 0,82	5,14 и 1	4,22 и 0,86	0,00	1,00
W3*	0,9 - 1	0,7 - 0,8	0,6 - 0,5	0,4 - 0,3	0,1-0,2	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	3,00	0,60	0,60	0,60	0,60	0,80	2,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,00
W4	< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5	1,16	1,11	1,06	0,85	0,80	3,50	2,09	2,03	2,04	2,03	2,13	5,00	2,13	5,20	9,34	23,44	1,11	5,00
F	Средняя оценка финансовой устойчивости в динамике и общая					2,44	2,35	2,20	2,25	2,45	2,30	3,31	3,20	3,25	2,80	2,90	3,06	2,31	1,80	1,60	1,75	1,45	1,66

³ Нормативные значения коэффициентов в шкале агрегированных показателей финансовой устойчивости согласованы с общеустановленными нормами в методических рекомендациях проведения финансового анализа, а также диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятий отрасли розничной торговли контрольно-ревизионными службами и органами налогового контроля [59; 103; 116; 121; 185].

Малая матрица показывает оценку агрегированных показателей:

- горизонтальное присвоение баллов каждому коэффициенту за отдельный период (в нашем случае – год), а затем – средний балл за весь период (за пять лет), который отображается в колонке «оценка». Например, в результате сравнения с нормативными значениями коэффициентов по пятибалльной шкале значения G1 предприятия №1-к с 2017 по 2021 год входят в желтую зону и получают оценку «3», тогда средний балл коэффициента G1 равен среднеарифметическому значению за 5 лет: $(3+3+3+3+3)/5$ и равен 3 баллам;

- по вертикали определяется средний бал агрегированного показателя за каждый год как среднее значение баллов по коэффициентам за год. Например, у предприятия №1-к в 2021 году в результате присвоения баллов G1 имеет оценку «3», G2 – «5», G3 – «1», G4 – «2», тогда среднее значение оценки G за 2021 год равно «2,75»: $(3+5+1+2)/4$;

- по диагонали малой матрицы в колонке «оценка» определяется общая оценка агрегированного показателя как средний балл, который равен среднему значению баллов в результате горизонтальной оценки динамики агрегированного показателя и вертикальной оценки баллов отдельных коэффициентов. Например, у предприятия №2-к средняя оценка показателя G за 2017 и 2018 года имеет оценку «3,25» баллов, за 2019-2020 года - «3,00», а за 2021 год – «4,00», тогда средний балл за пять лет равен «3,30»: $(3,25+3,25+3+3+4)/5$. Или же, среднее значение оценок по 4 коэффициентам: $(G1+G2+G3+G4)/4 = (5+2,6+2,6+3)/4=3,3$ баллов.

Аналогично описанному алгоритму методики следует проводить и общую оценку финансовой устойчивости предприятий (F), которая будет находиться по диагонали большой матрицы в колонке «оценка» и определяться как средний балл, который равен среднему значению баллов в результате горизонтальной оценки финансовой устойчивости предприятия в динамике: $(F \text{ за } 2017 \text{ год} + F \text{ за } 2018 \text{ год} + F \text{ за } 2019 \text{ год} + F \text{ за } 2020 \text{ год} + F \text{ за } 2021 \text{ год})/5$ и вертикальной оценки отдельных агрегированных показателей: $(\text{оценка } G + \text{оценка } L + \text{оценка } P + \text{оценка } A + \text{оценка } W)/5$.

В результате имплементации модифицированного спектр-балльного метода мониторинга и оценки внутренних возмущающих воздействий и оценки финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг. была определена общая оценка финансовой устойчивости каждого торгового предприятия в динамике и в целом за пять лет (*приложение Л*).

Проведение мониторинга и оценивание агрегированных показателей - внутренних факторов финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг. позволяют отметить, что:

- общая оценка (среднее значение баллов) показателя мобильности оборотных активов находится в зоне неустойчивости (2 балла), вместе с тем, только 3 из 10 предприятий имеют оценку мобильности в зоне относительной устойчивости (3 балла);

- общая оценка показателя ликвидности и платежеспособности 7 из 10 предприятий находится в красной зоне «кризиса» с оценками в 1 балл;

- общая оценка рентабельности предприятий 6 из 10 предприятий находится в кризисной зоне, остальные 4 предприятия – в зоне неустойчивости;

- общая оценка показателя деловой активности 6 из 10 предприятий торговли находится в зоне относительной устойчивости («желтой») с оценкой в 3 балла, 3 предприятия – в зоне неустойчивости и предприятие №3-с – в кризисной;

- общая оценка показателя эффективности использования трудовых ресурсов 6 из 10 предприятий торговли находится в зоне относительной устойчивости («желтой») с оценкой в 3 балла, оставшиеся 4 предприятия имеют оценки показателя в зоне неустойчивости.

С целью повышения информативности на основании общей оценки финансовой устойчивости (F) как комплексного показателя воздействий внутренних факторов была построена поверхностная диаграмма (рис. 2.3), на которой наглядно отражено преобладание оранжевого цвета, то есть оценка финансовой устойчивости большинства предприятий находится в зоне неустойчивости. Вместе с тем, оценка предприятия №3 находится в кризисной «красной» зоне с оценкой до 2 баллов, а оценка финансовой устойчивости

предприятий №2-к и №6-к до 2020 года находилась в зоне относительной устойчивости («желтой») с оценками от 3 до 4 баллов.

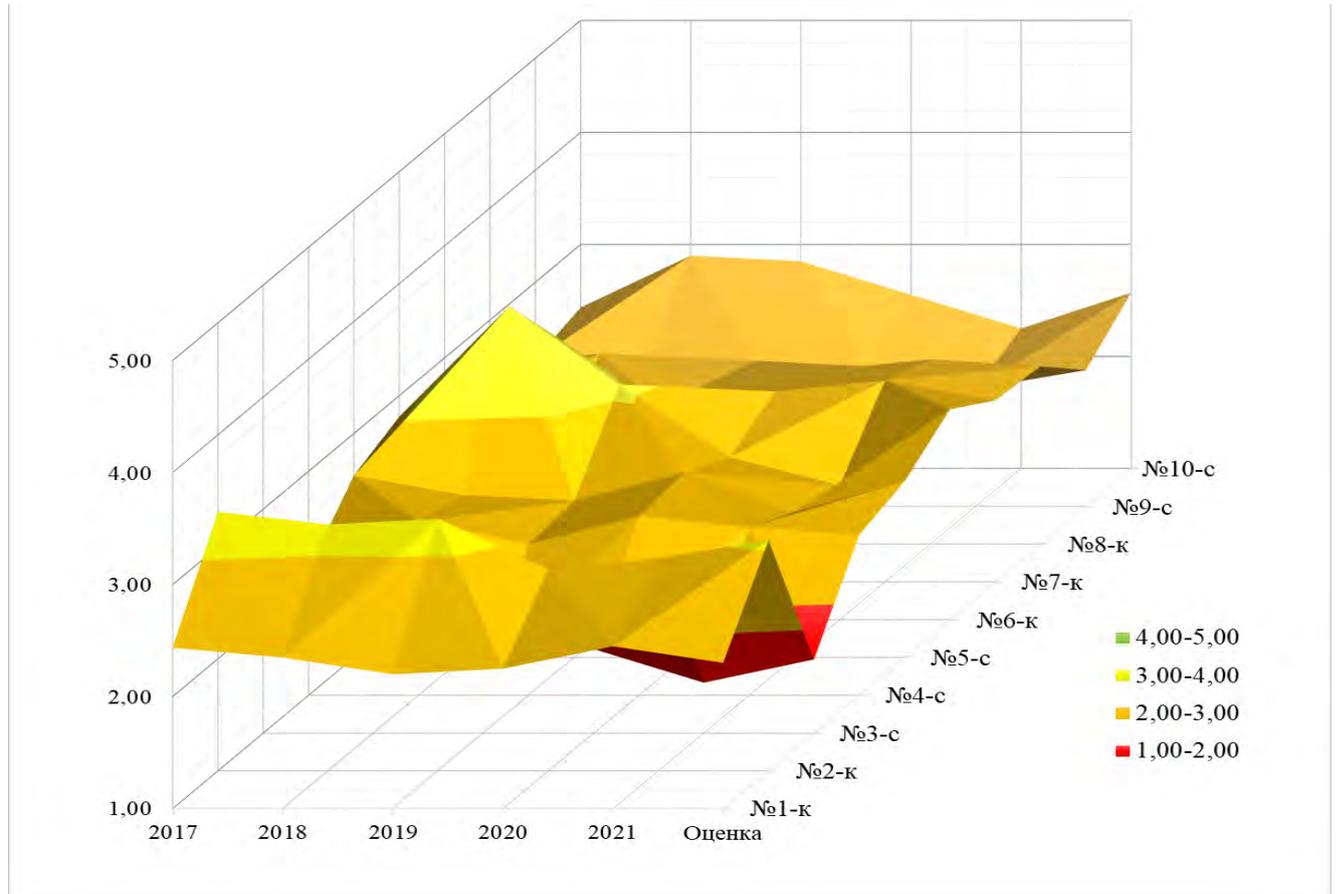


Рис. 2.3 – Оценка финансовой устойчивости как комплексный показатель воздействия внутренних факторов (среднее значение оценок агрегированных показателей предприятий ДНР за период 2017 – 2021 гг.)

Для подтверждения и проверки полученных данных о классификации оценок финансовой устойчивости анализируемых предприятий автор обратился к кластерному анализу (расчеты анализа представлены в *приложении М*).

В результате применения трех методов кластерного анализа было обосновано два варианта разбиения оценки финансовой устойчивости десяти предприятий на две статистически однородные группы: либо оценка финансовой устойчивости предприятий №2-к и №6-к находится в зоне относительной устойчивости, а оценка оставшихся восьми – в зоне неустойчивости, либо 9 из 10 предприятий имеют оценку финансовой устойчивости в зоне неустойчивости и только оценка предприятия №3-с относится к кризисной зоне (кластеры изображены на рис. 2.4).

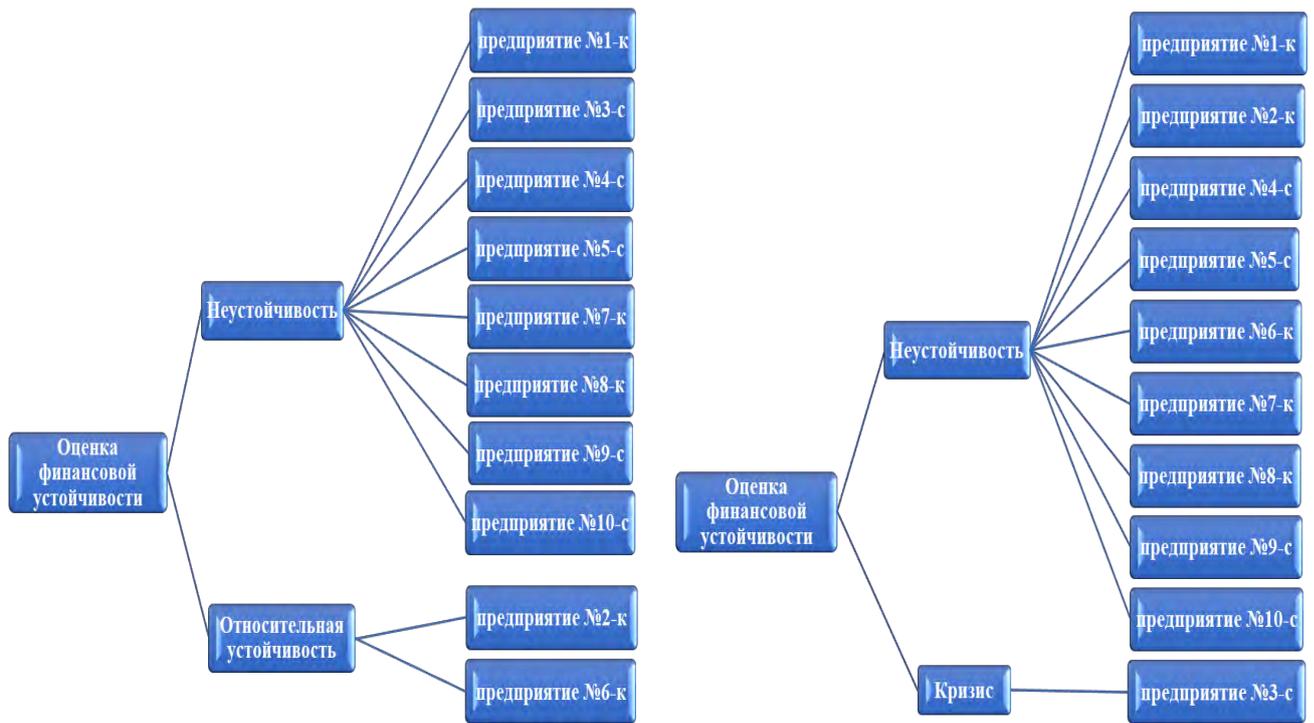


Рис. 2.4 – Классификация оценок финансовой устойчивости анализируемых предприятий торговли ДНР (результаты применения кластерного анализа)

Кроме того, модель множественной регрессии указывает (рис. 2.5), что на комплексную оценку финансовой устойчивости анализируемых предприятий в большей степени влияет оценка внутренних воздействий ($b = 0,711$), чем оценка внешних воздействий ($b = 0,478$), что также подтверждает гипотезу диссертанта.

Multiple Regression Results

```

Dependent: Комплексная ОФ      Multiple R = ,99994010      F = 196134,5
                                R² = ,99988020      df = 2,47
No. of cases: 50                adjusted R² = ,99987510      p = 0,000000
                                Standard error of estimate: ,003302354
Intercept: ,000557721 Std.Error: ,0043915 t( 47) = ,12700 p = ,8995
  
```

Оценка внешне $b^*=,478$ Оценка внутри $b^*=,711$

Рис. 2.5 - Результаты регрессионного анализа зависимости комплексной оценки финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР с оценками внутренних и внешних воздействий

Резюмируя проведение мониторинга и оценки финансовой устойчивости предприятий торговли в рамках предложенной системы показателей и методики модифицированного спектр-балльного метода, целесообразно отметить ряд преимуществ:

1. Предложенная система показателей оценки финансовой устойчивости является универсальным и гибким инструментом проведения как оперативного мониторинга (в зависимости от целеполагания и периода исследования систему показателей можно дополнять или сокращать, но механизм оценивания остается неизменным в связи с применением матричного способа), так и экспресс-анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

2. Модифицированная шкала спектр-балльного метода включает в себя как объективную оценку (сравнение с регламентированными нормативами), так и экспертную (сравнение показателей конкретного предприятия в собственной динамике и оценивание, исходя из целевой постановки – с собственными значениями или средними по отрасли, или среди конкурентов).

3. Полученные результаты мониторинга и оценки финансовой устойчивости с учетом рекомендаций позволяют в дальнейшем проводить прогнозирование финансовой устойчивости, обуславливая повышение качества принятых управленческих решений и эффективность управления системой предприятия в целом.

Таким образом, результаты мониторинга и оценки финансовой устойчивости в условиях воздействия внешних и внутренних факторов десяти предприятий ДНР за 2017-2021 гг. позволяют сделать выводы, что комплексная оценка финансовой устойчивости анализируемых предприятий торговли находится в неустойчивой зоне. В процессе исследования подтверждена гипотеза о том, что наибольшее влияние на комплексную оценку финансовой устойчивости оказывают внутренние флуктуации. Перспективы дальнейшего исследования необходимо направить на прогнозирование и оптимизационное программирование агрегированных показателей оценки финансовой устойчивости.

2.2. Оценка и прогнозирование финансовой устойчивости предприятий торговли в турбулентных условиях среды функционирования

На основании проведенного мониторинга и оценки воздействия внутренних и внешних факторов финансовой устойчивости, а также предложенного интегрального показателя оценки финансовой устойчивости десяти предприятий розничной торговли за 5 лет исследователем сформирована база данных для применения методов многомерного статистического анализа (далее - МСА), которая состоит из 50 наблюдений, отражающих общую оценку финансовой устойчивости торгового предприятия (как среднеарифметическое значение баллов по 5-балльной модифицированной шкале 5 агрегированных показателей, состоящих из 20 коэффициентов финансовой устойчивости предприятий торговли).

На первом этапе оценки и прогнозирования финансовой устойчивости предприятий торговли необходимо обосновать с помощью математического описания эконометрическую модель финансовой устойчивости торгового предприятия, которая характеризует основные количественные зависимости между исследуемыми экономическими переменными и включает в себя применение современных методов МСА и эконометрики (корреляционный, регрессионный, дисперсионный, анализ временных рядов).

Согласно целеполаганию исследования, на первом уровне градации объясняемой переменной (зависимой) будет общая оценка финансовой устойчивости торгового предприятия (F), а объясняющими переменными (независимые регрессоры) – значения оценок возмущающих воздействий финансовой устойчивости, то есть оценки агрегированных показателей и их коэффициентов (G, L, P, A, W).

Важно отметить, что результаты описательных статистик на этапе разведочного анализа (см. приложение *H* в табл. *H.1*) указывают на наличие свойств градиентных систем и «флагов» катастроф (подробнее описано в п.п. 1.2): переменные G и A имеют множественные показатели моды, то есть присутствует

бимодальность, а также аномальная дисперсия (разброс, рассеяние), среднеквадратическое отклонение и вариация имеют большие значения, по сравнению с остальными значениями переменных, то есть обладают дифференциацией с большей вариативностью.

Соответственно, на данном этапе можно предположить, что потенциальная функция оценки финансовой устойчивости может иметь критические точки в указанных переменных, которые могут описывать бифуркацию и обусловить катастрофический скачок.

В результате проведенного многомерного статистического анализа была определена нелинейная зависимость между оценкой финансовой устойчивости и оценками агрегированных показателей на основании построенной прогнозной нелинейной регрессии поверхности отклика второго порядка (*приложение Н*).

Кроме того, построена достаточно качественная нелинейная модель оценки финансовой устойчивости с помощью нейронных сетей NN (*приложение П*). Однако, данная нелинейная модель нейронной сети с архитектурой многослойного персептрона и с использованием функции активации гиперболический тангенс (\tanh) имеет недостатки, среди которых важными для исследования являются:

- несмотря на то, что градиент тангенциальной функции больше, чем у сигмоиды (производная выше) и сосредоточен около 0 (характеризует модели перехода между состояниями) в диапазоне от -1 до +1, функция может обусловить затухающий градиент (точность модели увеличивается медленно, алгоритм может автоматически остановить обучение, в начале обучения градиент не показывает изменения, а к концу обучения показывает более существенные, веса модели снижаются во время обучения экспоненциально и стремятся к 0);

- SNN (в том числе МП) имеют низкую гибкость в связи с невозможностью внесения промежуточных расчетов в машинное обучение, сложность в подборе критериев к обучающей выборке;

- нет возможности количественно и качественно описать каузальные (причинно-следственные) связи эффектов воздействия факторов во времени из-за невозможности внесения промежуточных данных, то есть определить, как именно

влияет фактор на прогноз: увеличивает или уменьшает? Проверка проводится экспериментальным путем: задают модели наблюдения с измененными значениями отдельной переменной.

Данную проблему решают с помощью применения рекуррентных нейронных сетей (RNN), которые, в отличие от многослойного персептрона, используют внутреннюю память для обработки серии событий во времени или обучения вдоль временных последовательностей различной длины (последовательные пространственные цепочки).

Например, продукты Process Mining и другие средства интеллектуального анализа позволяют непрерывно восстанавливать карты реальных бизнес-процессов на основе данных, хранящихся в информационных системах; автоматически отслеживать процессы из журнала событий и строить модели, проверять на соответствия, контролировать отклонения путем сравнения моделей и журналов, автоматически создавать имитационные модели, прогнозировать, исходя из исторических данных, разрабатывать рекомендации [144].

Тем не менее, архитектура RNN отсутствует в открытом доступе в SNN;

- использование технологий искусственного интеллекта требует специальных IT-знаний или высокой компетенции штатной единицы;

- программные обеспечения и технологии интеллектуального анализа не являются бюджетными.

Учитывая вышеуказанные проблемные аспекты применения моделей нейронных сетей, решено обратиться к методам многомерного статистического анализа и провести исследование нелинейной модели оценки финансовой устойчивости предприятий торговли (уравнение регрессии поверхности отклика второго порядка), которое имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} \text{Оценка ФУ} = & -0,6732 + 0,2207 \times G - 0,0038 \times G^2 + 0,3177 \times L - \\ & 0,0026 \times L^2 + 0,1156 \times P + 0,0109 \times P^2 + 0,1072 \times A + 0,0473 \times A^2 \\ & + 0,6503 \times W - 0,0428 \times W^2 + 0,0156 \times G \times L + 0,0139 \times G \times P \\ & - 0,0161 \times L \times P - 0,0047 \times G \times A - 0,0187 \times L \times A - 0,0074 \times P \times A \\ & - 0,0105 \times G \times W - 0,0145 \times L \times W + 0,0139 \times P \times W - 0,0444 \times A \times W \end{aligned}$$

Экономическая интерпретация оценки параметров модели (количественное описание воздействия каждого фактора или эффекта воздействия факторов на зависимую переменную при условии неизменности других) указывает на то, что оценка финансовой устойчивости будет изменяться, если будет выполняться одно из 7 эффектов на значимом уровне (красным выделены в табл. 2.8).

Таблица 2.8 – Оценка параметров прогнозной модели
оценки финансовой устойчивости предприятий торговли

Effect	Parameter Estimates (2.2) Sigma-restricted parameterization									
	Оценка ФУ Param.	Оценка ФУ Std.Err	Оценка ФУ t	Оценка ФУ p	-95,00% Cnf.Lmt	+95,00% Cnf.Lmt	Оценка ФУ Beta (?)	Оценка ФУ St.Err.?	-95,00% Cnf.Lmt	+95,00% Cnf.Lmt
Intercept	-0,673167	0,208917	-3,22218	0,003135	-1,10045	-0,245884				
G	0,220730	0,108701	2,03062	0,051553	-0,00159	0,443048	0,316616	0,155921	-0,002278	0,635510
G ²	-0,003840	0,018239	-0,21055	0,834707	-0,04114	0,033462	-0,030033	0,142635	-0,321755	0,261690
L	0,317667	0,080488	3,94674	0,000462	0,15305	0,482284	0,655411	0,166064	0,315773	0,995050
L ²	-0,002571	0,009844	-0,26116	0,795817	-0,02270	0,017562	-0,024453	0,093635	-0,215958	0,167051
P	0,115551	0,076744	1,50566	0,142971	-0,04141	0,272510	0,144986	0,096294	-0,051958	0,341930
P ²	0,010883	0,021624	0,50329	0,618563	-0,03334	0,055108	0,061762	0,122716	-0,189221	0,312745
A	0,107224	0,037840	2,83359	0,008292	0,02983	0,184616	0,388213	0,137004	0,108009	0,668418
A ²	0,047312	0,004086	11,57879	0,000000	0,03896	0,055669	0,697012	0,060197	0,573894	0,820129
W	0,650313	0,111185	5,84893	0,000002	0,42291	0,877712	0,832647	0,142359	0,541490	1,123804
W ²	-0,042814	0,019925	-2,14877	0,040134	-0,08356	-0,002063	-0,347117	0,161542	-0,677507	-0,016727
G*!~\FT1,,,L	0,015570	0,028311	0,54994	0,586569	-0,04233	0,073473	0,127867	0,232509	-0,347668	0,603402
G*!~\FT1,,,P	0,013897	0,027381	0,50757	0,615597	-0,04210	0,069897	0,073705	0,145212	-0,223287	0,370696
L*!~\FT1,,,P	-0,016079	0,017911	-0,89769	0,376745	-0,05271	0,020554	-0,091631	0,102074	-0,300397	0,117135
G*!~\FT1,,,A	-0,004650	0,008431	-0,55154	0,585491	-0,02189	0,012594	-0,048897	0,088655	-0,230218	0,132424
L*!~\FT1,,,A	-0,018700	0,005823	-3,21137	0,003223	-0,03061	-0,006791	-0,162633	0,050643	-0,266209	-0,059057
P*!~\FT1,,,A	-0,007408	0,011314	-0,65477	0,517778	-0,03055	0,015732	-0,061581	0,094050	-0,253936	0,130774
G*!~\FT1,,,W	-0,010532	0,029011	-0,36304	0,719211	-0,06987	0,048802	-0,065395	0,180134	-0,433810	0,303020
L*!~\FT1,,,W	-0,014455	0,019600	-0,73751	0,466735	-0,05454	0,025631	-0,105708	0,143329	-0,398849	0,187434
P*!~\FT1,,,W	0,013961	0,024473	0,57046	0,572760	-0,03609	0,064013	0,078271	0,137207	-0,202349	0,358891
A*!~\FT1,,,W	-0,044448	0,009251	-4,80455	0,000044	-0,06337	-0,025527	-0,535880	0,111536	-0,763996	-0,307763

- оценка финансовой устойчивости снизится на 0,67 баллов, если все значения главных эффектов и эффектов воздействия будут равны 0;

- или увеличение на 0,32 балла оценки финансовой устойчивости обусловит изменение на 1 балл оценки ликвидности (L) при условии неизменности других факторов;

- или увеличение на 0,11 баллов оценки финансовой устойчивости обусловит изменение на 1 балл оценки деловой активности (А) при условии неизменности других факторов;

- или увеличение на 0,05 баллов оценки финансовой устойчивости обусловит изменение на 1 балл значения A^2 при условии неизменности других факторов;

- или увеличение на 0,65 баллов оценки финансовой устойчивости обусловит изменение на 1 балл W при условии неизменности других факторов;

- или снижение на 0,04 баллов оценки финансовой устойчивости обусловит изменение на 1 балл значения W^2 при условии неизменности других факторов;

- или снижение на 0,02 баллов оценки финансовой устойчивости обусловит изменение на 1 балл значения эффекта воздействия L и A при условии неизменности других факторов;

- или снижение в размере 0,05 баллов оценки финансовой устойчивости обусловит изменение на 1 балл эффекта воздействия A и W при условии неизменности других факторов.

Важно отметить факт того, что вышеописанное указывает на незначительное изменение оценки финансовой устойчивости при изменении факторов (показателей ФУ). Данная ситуация связана с тем, что значения главных эффектов и эффектов воздействия коэффициентов переменных модели либо стремятся к 0 (в точке бифуркации или сепаратриссы при $a = 0$ экстремумы встречаются и аннигилируют, обуславливая катастрофический скачок), либо $a < 0$, то есть функция имеет один локальный максимум и один локальный минимум. Следовательно, в модели оценки финансовой устойчивости присутствует бифуркация (в системе происходит фазовый переход как потеря устойчивости) или уже произошла катастрофа [119, с. 54-55; 127, с. 101].

С целью определения наиболее значимого эффекта воздействия факторов предлагаем рассмотреть диаграмму Парето, которая наглядно отражает правило «80/20» (рис. 2.6).

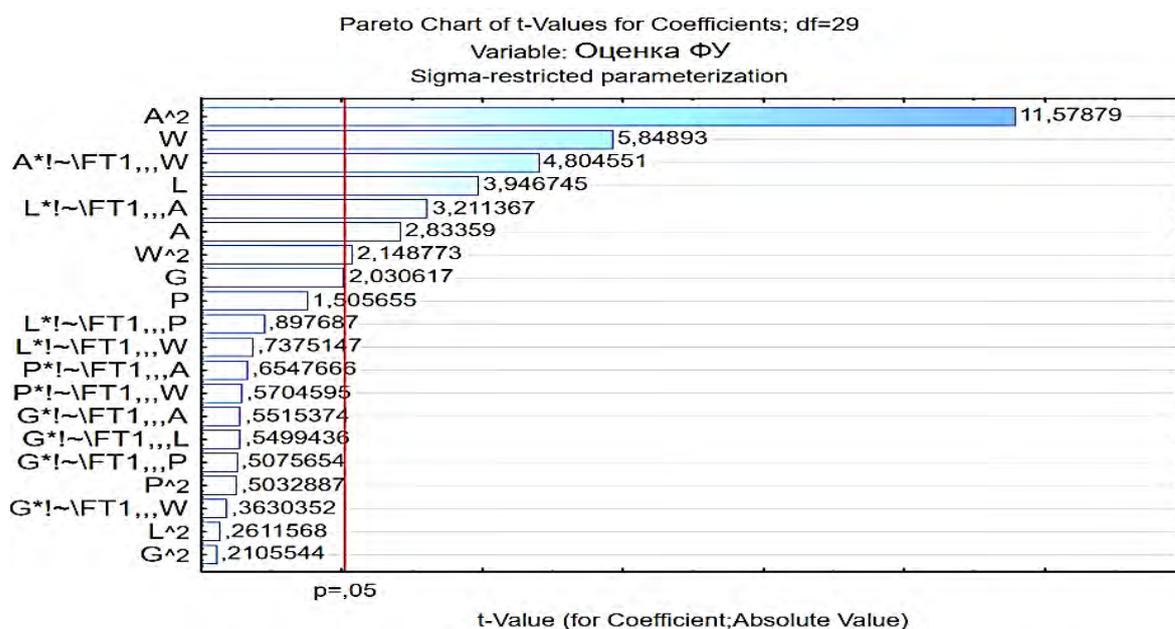


Рис. 2.6 – Диаграмма Парето значимых главных эффектов и эффектов взаимодействия факторов оценки финансовой устойчивости

Диаграмма визуально указывает на то, что эффект от повышения оценки деловой активности в квадрате (A^2) является наиболее значимым из факторов воздействия на оценку финансовой устойчивости (пересекает вертикальную красную линию, которая представляет 95% доверительную вероятность), а затем – оценка эффективности использования трудовых ресурсов (W). На третьем месте по значимости находится эффект взаимодействия оценок деловой активности и эффективности использования трудовых ресурсов ($A*W$). Также на значимом уровне находятся оценка ликвидности (L) и эффекта взаимодействия ликвидности и деловой активности ($L*A$).

Важное значение имеет качественное описание модели, которое отражено поверхностью отклика нелинейной модели в квадратичной форме (в среде «Statistica» от StatSoft называется «desirability surface» - подогнанной поверхностью отклика, а применение квадратичной подгонки метода наименьших квадратов – «Quadratic fit»).

На основании чего, автором работы были построены в трехмерном пространстве графики поверхности отклика, которые отражают поведение оценки

финансовой устойчивости в связи с изменением (эффектом воздействия) оценок агрегированных показателей отдельно (рис. 2.7).

Для повышения информативности в легенде указана унифицированная цветовая шкала для значений оценок финансовой устойчивости и значений оценок агрегированных показателей, согласно которой, чем темнее и краснее цвет, тем выше значения зависимой переменной и факторов.

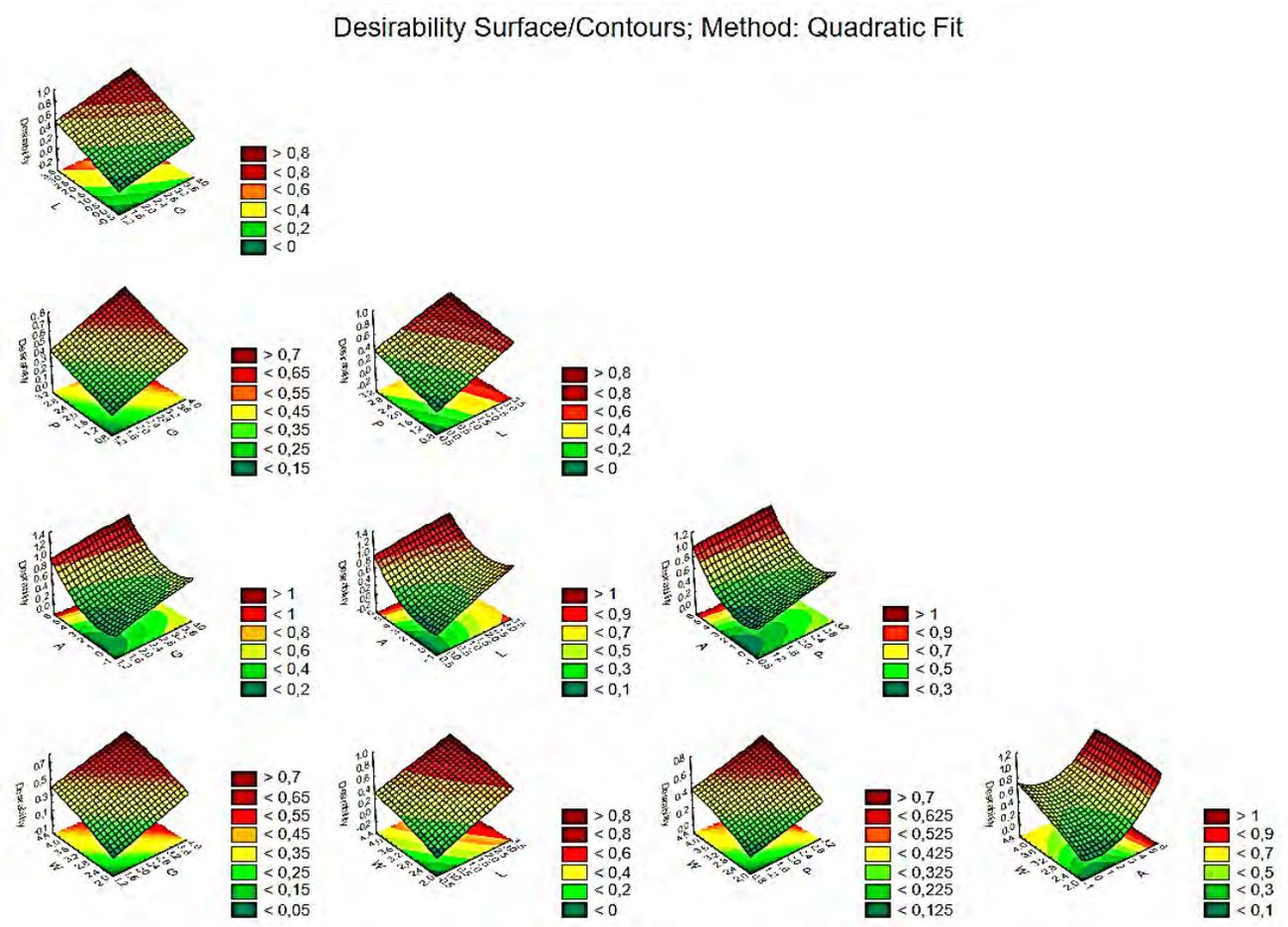


Рис. 2.7 - Поверхность отклика оценки финансовой устойчивости во взаимосвязи с оценками агрегированных показателей

График модели подогнанной поверхности отклика оценки финансовой устойчивости в квадратичной форме показывает вогнутую поверхность каспоидной формы катастрофы типа «складки» при взаимодействии с факторами деловой активности и мобильности оборотных активов (эффект $A * G$ – не значимый фактор), деловой активности и ликвидности ($A * L$), деловой активности и

рентабельности (A^*P – не значимый эффект воздействия фактора) и деловой активности и эффективности использования трудовых ресурсов (W^*A).

Отсюда следует, что независимая переменная A - оценка деловой активности в период с 2017 – 2021 гг. для анализируемых десяти предприятий торговли имеет важное значение, так как приводит к нелинейному поведению оценки финансовой устойчивости, то есть к турбулентности и бифуркации (на рис 2.7 отклик с экстремумами отражается во всех эффектах с A).

С целью более точного пояснения экономического содержания данных графиков был построен контурный 3D график с отмеченными фактическими значениями наблюдений (на рис. 2.8 и 2.9 - синие круги) для значимых эффектов воздействия, которые могут привести к бифуркации. А также на графиках выделены наблюдения лидера-предприятия №6, оценка финансовой устойчивости которого по результатам мониторинга из п.п. 2.1 находится в зоне относительной устойчивости (на рисунках синие круги наблюдения №6 в темно-красной зоне).

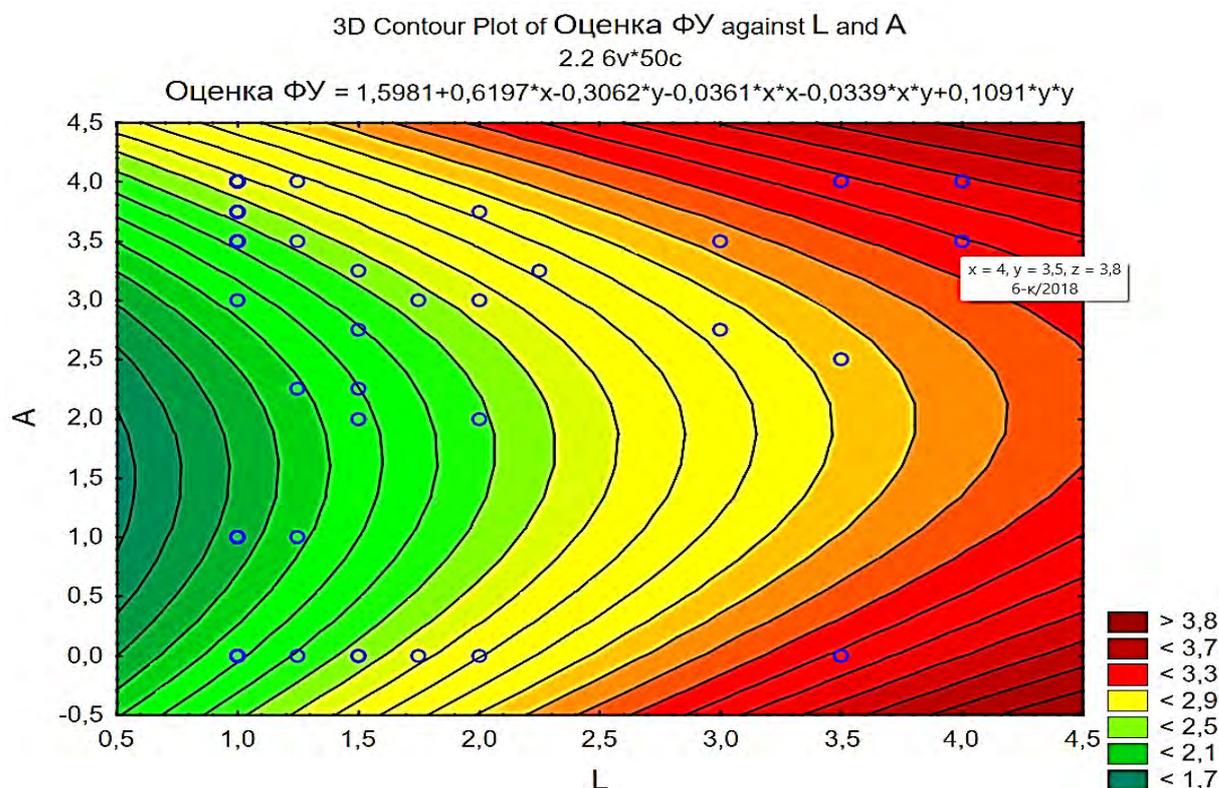


Рис. 2.8 – Контурный график отклика оценки финансовой устойчивости на эффект воздействия оценки деловой активности с оценкой ликвидности

Эффект воздействия оценки деловой активности (y) с оценкой ликвидности (x), который обусловил отклик – оценку финансовой устойчивости (z - на рисунках поверхность с цветовым индикатором), отражает два сценария поведения финансовой устойчивости анализируемых предприятий торговли:

1.) если средние значения оценки деловой активности в диапазоне от 1 до 3,5 баллов, то повышение значений оценки ликвидности приведут к медленному росту оценки финансовой устойчивости (на рис. 2.8 от темно-зеленого до красных оттенков диапазон оценок ФУ растягивается).

Соответственно, с целью стремительного увеличения оценки финансовой устойчивости торгового предприятия в первом случае необходимо повышать показатели оценки деловой активности, а затем – показатели оценки ликвидности (скорость повышения A должна быть больше, чем скорость L);

2.) если значения оценки деловой активности низкие (от 0 до 1 баллов) или высокие (от 3,5 до 5), то повышение значений оценки ликвидности от 2,5 баллов приведут к ускоренному росту оценки финансовой устойчивости предприятий.

Эффект воздействия оценки деловой активности (y) с оценкой эффективности использования трудовых ресурсов (x) обусловил поверхность оценки финансовой устойчивости (z), которая также отражает ее двойственность поведения в динамике (на рис. 2.9):

- при высоких значениях A (от 2,5 баллов) и при значениях W от 1 до 3 баллов – оценка финансовой устойчивости медленно повышается;

- при значениях оценки W от 3 баллов с одновременно либо низкими (от 1 до 2 баллов), либо высокими значениями оценки A - оценка финансовой устойчивости предприятий торговли быстрее повышается.

Вместе с тем, на рис. 2.9 наглядно отслеживается преимущественно линейная зависимость (цветовая гамма в соответствие значениям равномерно возрастает), что указывает на то, что нивелирование бифуркации (двойственности) из-за деловой активности приведет к линейности связей.

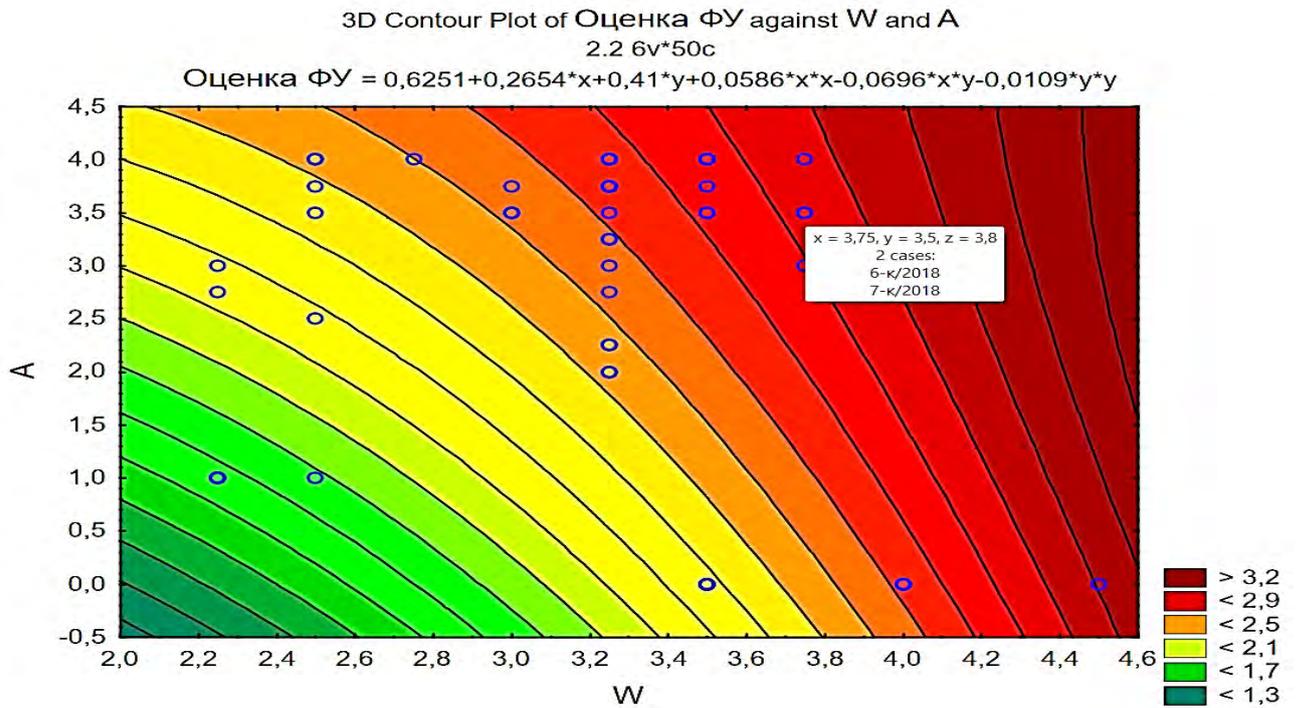


Рис. 2.9 – Контурный график отклика оценки финансовой устойчивости на эффект воздействия оценки деловой активности с оценкой эффективности использования трудовых ресурсов

Целесообразно отметить, что указанные сценарии поведения оценки финансовой устойчивости в данных нелинейных моделях наглядно отражают свойства градиентных систем и действие принципов теории катастроф в связи с тем, что оценка деловой активности является расщепляющим фактором оценки финансовой устойчивости и имеет критические, неморсовские, вырожденные точки, согласно теореме Тома (см. в табл. Д.1, приложение Д).

С целью подтверждения наличия катастрофы в потенциальной функции оценки финансовой устойчивости были построены другие каспидные и омбилические модели катастроф с тремя значимыми регрессорами (L, A, W). На основании сопоставления скорректированных коэффициентов детерминации определена устойчивость связи оценки финансовой устойчивости с тремя значимыми факторами (наиболее высокий скорректированный коэффициент детерминации имеет полиномиальная модель регрессии, которая характеризуется устойчивостью связей, Adjusted $R^2 = 0,9964$), что указывает на то, что бифуркация

произошла, показатели финансовой устойчивости системы предприятия совершили катастрофический скачок (см. *приложение Н*).

Присутствие катастрофы в бифуркационном агрегированном показателе «деловая активность» обусловило необходимость в исследовании локального поведения критических точек, которые в методах теории катастроф называются особенными, сингулярными. В связи с чем, был проведен анализ внутренних параметров деловой активности (исследование аналогичное предыдущим и изложено в приложении Н, однако на уровень ниже – выборка на основании данных из статей отчетностей в тыс. руб.).

В результате поиска качественной модели внутренних флуктуаций показателя деловой активности определена наиболее адекватная потенциальная функция катастрофы «складка». Данная модель взаимозависимости выручки от дебиторской и кредиторской задолженности подтверждает закономерности теории бифуркации о структурной устойчивости динамической системы и принципы теории катастроф: детерминантом турбулентности выручки в точке сингулярности (или в точке разрыва функции, или в точке перегиба в экстремумах, или в критической точке бифуркации / катастрофического скачка) является дисбаланс соотношения оборотов и скорости обращения дебиторской и кредиторской задолженностей анализируемых предприятий торговли, что является предиктором финансовой неустойчивости системы предприятия в целом.

С целью раскрытия экономического содержания модели внутренних флуктуаций агрегированного показателя деловой активности и качественного описания локального поведения функции методом теории бифуркации в среде Statistica от StatSoft была построена кусочно-полиномиальная функция «сплайн», которая разбивает потенциальную функцию катастроф на две части:

$$Cat(l, k) = CG(l) + Pert(l, k),$$

где l – зависимая переменная или переменная состояния в пространстве, ось аппликата в плоскости (в нашем случае – выручка от продаж),

k – независимые, объясняющие факторы или управляющие параметры в пространстве, оси абсцисс и ординат в плоскости (дебиторская и кредиторская задолженности как внутренние параметры),

$CG(l)$ – канонический росток катастрофы,

$Pert(l, k)$ – возмущающие воздействия управляющих параметров.

Отсюда следует, что сплайн имеет возможность описать катастрофу в окрестности критической точки x_0 около значения a_0 (более детально освещено в табл. Д1 приложения Д), что значительно упрощает моделирование потенциальных функций канонических форм катастроф при сохранении точности вычисления, аппроксимируя сложные формы катастроф (функции с высокими степенями) квадратичной подгонкой с помощью метода наименьших квадратов.

Сплайн на рис. 2.10 отражает поверхность катастрофы формы «складка», где осью абсцисс является сумма дебиторской задолженности (в тыс. руб.), ось ординат – сумма кредиторской задолженности (в тыс. руб.), ось аппликата – выручка от реализации товаров (в тыс. руб.). В связи с тем, что значения переменных имеют широкий диапазон, для повышения восприятия на графике сплайн-функции значения координат переведены в экспоненциальный вид и приведены к единой цветовой шкале (аналогично предыдущим графикам – высокие значения в красном цвете).

В качестве примера для освещения экономического смысла из модели выбраны наблюдения торгового предприятия №6-к (наблюдения на рис. 2.10 изображены в виде синих кружков), которые обосновываются с результатами мониторинга и оценки системы показателей финансовой устойчивости предприятий торговли с помощью модифицированного спектр-балльного метода (см. в приложении Л, табл. Л.2).

3D Surface Plot of Выручка, Y against ДТ з-сть, X3 and КТ з-сть, X4
 2.2(ДеловАктив) 5v*50с
 Выручка, Y = Spline

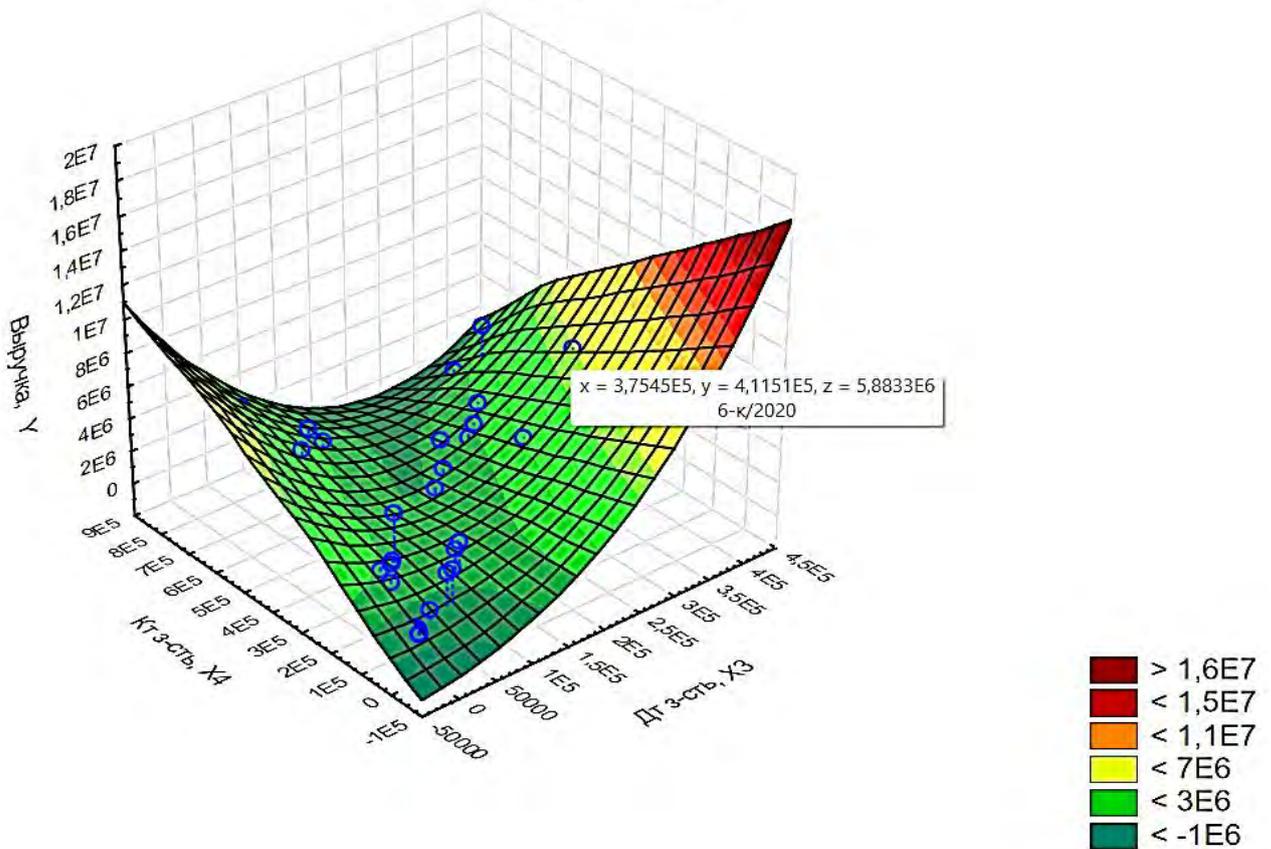


Рис. 2.10 – Модель внутренних флуктуаций агрегированного показателя деловой активности: поверхность канонической катастрофы типа «складка» (построена с помощью сплайн-функции)

Соответственно, на рис. 2.10 синий кружок предприятия №6-к, который указывает на значения показателей деловой активности в 2020 году, находится выше других значений наблюдений (кружков), то есть выручка от реализации товаров не стремительно снизилась (по аналогии с законами физики, когда шарик скатывается с поверхности и летит вниз в ямку – зеленую область с низкими значениями), а сохранило положение в желтой зоне более высоких значений выручки и не осуществило фазовый переход в зоне турбулентности в локальный минимум.

Данное наблюдение можно считать, как выброс из построенной модели катастрофы (не входит в описываемую функцию) и наглядный пример

недопущения возникновения катастрофического скачка, отмечая следующие предположения:

- если снижение суммы / повышение оборотов дебиторской задолженности происходит быстрее, чем кредиторской, то в дальнейшем выручка может значительно снизиться (аналогично, когда, двигаясь параллельно оси абсцисс (x), шарик имеет вероятность войти в зону турбулентности и в точке бифуркации может скатиться сверху – вниз в зеленую область);

- если снижение суммы / повышение оборотов кредиторской задолженности происходит быстрее, чем дебиторской, то значения переменной «выручка» останутся низкими или значительно снизятся (шарик остается в зеленой области - ямке, двигаясь параллельно оси ординат (y)).

Аналогичная интерпретация отражена в оценках системы показателей финансовой устойчивости предприятия №6-к с помощью модифицированного спектр-балльного метода: с 2020 года средняя оценка агрегированного показателя деловой активности в динамике снизилась с 3 баллов до 2, что означает переход из зоны относительной устойчивости в зону неустойчивости – в нашем случае турбулентности (см. в *приложение Л*, табл. Л.2).

Оценка деловой активности по показателю А3 (коэффициент оборачиваемости оборотных средств в задолженности) из зоны устойчивости (зеленый цвет, 4 балла) снизилась и вошла в зону неустойчивости (оранжевый цвет, 2 балла), что подтверждает значительное снижение оборотов дебиторской и кредиторской задолженности за 2020 год.

Вместе с тем, система предприятия №6-к за счет грамотного сокращения и балансировки соотношения оборотов задолженностей (в 2019 году обороты Дт и Кт задолженности были 160 и 51 (3:1), соответственно, а в 2020 году – 30 и 20 (1,5:1)) нивелировало бифуркационные воздействия показателя А3, которые приводят к турбулентности переменной «выручка», что способствовало сохранению положения оценок ликвидности и мобильности оборотных активов в зоне устойчивости: оценка L2 (коэффициент быстрой ликвидности), оценка G1 (коэффициент покрытия запасов собственными средствами) и оценка G2

(коэффициент маневренности собственного оборотного капитала) в 2020 году имеют зеленый цвет в шкале оценок (4 из 5 баллов) на табл. Л.2, приложения Л, находясь в зоне устойчивости.

Что касается наблюдений других предприятий, которые описываются потенциальной функцией катастрофы, а, значит, их синие кружки находятся в локальном минимуме – ямке поверхности отклика на рис. 2.10, то можно отметить предпосылки данного локального поведения функции: система управления предприятием неграмотно управляла дебиторской задолженностью и осуществила фазовый переход в новый аттрактор устойчивости (шарик скатился в локальный минимум). Например, стремилась экстенсивным путем (увеличение товарооборота, т.е. выручки от продаж) или интенсивным путем (увеличения скорости и сокращения периода обращения задолженности) значительно снизить сумму дебиторской задолженности с целью предотвращения отвлечения денежных средств из оборота торгового предприятия и необходимости привлечения заемных средств для обеспечения финансовой устойчивости (напомним, что в период с 2017 по 2021 гг. в ДНР невыгодные условия кредитования).

Однако, значительное увеличение скорости обращения/сокращение оборотов и сумм дебиторской задолженности, по сравнению с соответствующими показателями кредиторской задолженности (например, коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности равен или меньше 1), обуславливают дисбаланс показателя ликвидности в связи с возникновением неспособности обеспечить краткосрочные пассивы быстрореализуемыми активами (отсутствие возможности покрытия платежеспособными средствами). Указанный эффект привел к турбулентности системы и, соответственно, к снижению показателей финансовой устойчивости предприятий торговли в целом.

К тому же, следует отметить причину возникновения выявленного дестабилизирующего показателя деловой активности во взаимосвязи с воздействиями внешних факторов среды функционирования: в 2019-2020 гг. во время пандемии Covid-2019 было отмечено снижение темпов роста дебиторской задолженности в связи с сокращением объемов продаж, снижением

платежеспособности покупателей, увеличением сроков погашения дебиторами задолженности, повышением рисков возникновения безнадежной дебиторской задолженности [183].

Снижение темпов роста дебиторской задолженности также подтверждают данные анализируемой выборки десяти предприятий торговли Республики (на графике рис. 2.11 сумма кредиторской задолженности значительно превышает дебиторскую) и коэффициенты параметров модели катастрофы типа «складка»: на значимом уровне критическими точками являются снижение суммы дебиторской задолженности в 3 раза и увеличение кредиторской задолженности в 2 раза (модель в приложении Н на рис. Н. 6).

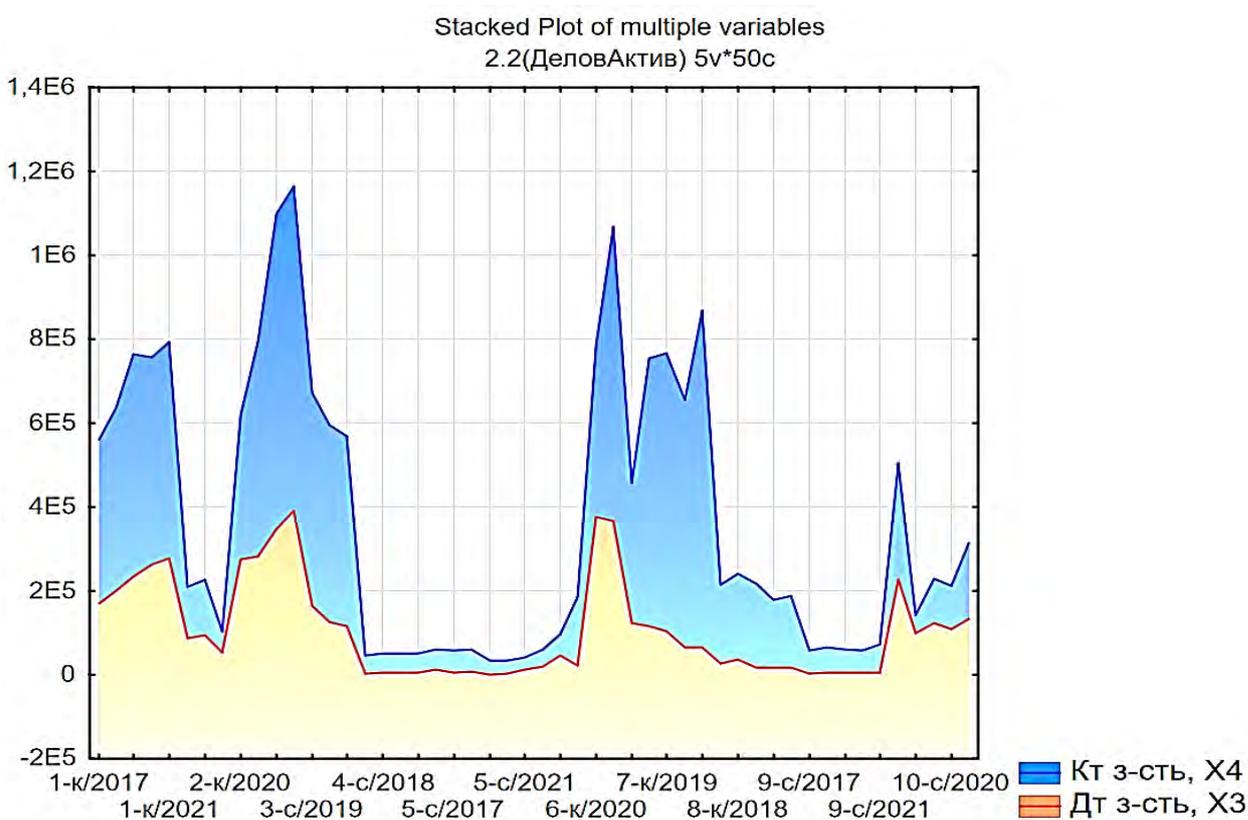


Рис. 2.11. – Суммированный график сравнения дебиторской и кредиторской задолженностей анализируемых предприятий торговли ДНР

Важно отметить, что вышеуказанное освещение экономического содержания и качественное описание локального поведения переменных модели катастрофы одновременно характеризует не только внутренние параметры - показатели деловой активности как внутренние флуктуации, но и качественно описывает

поведение внутренних возмущающих воздействий на нескольких уровнях градации:

- на уровне взаимодействия агрегированных показателей между собой как внутренних факторов финансовой устойчивости;
- на уровне взаимодействия агрегированных показателей с внутренними параметрами (данными о финансовом состоянии предприятия);
- на уровне внешнего возмущающего воздействия факторов среды функционирования.

Отсюда следует, что применение методов теории катастроф имеет возможности качественно и количественно описывать синергический эффект воздействия, как факторов турбулентной среды функционирования системы предприятия, так и внутренних факторов самой системы предприятия как диссипативной структуры с присущими ей свойствами.

Резюмируя результаты применения методов многомерного статистического анализа и нелинейного моделирования с помощью методов теории катастроф, можно сделать следующие основные заключения:

- модель поверхности отклика оценки финансовой устойчивости десяти анализируемых предприятий торговли в период 2017 - 2021 гг. имеет нелинейную зависимость от агрегированных показателей, где оценка деловой активности является расщепляющим фактором (переменной) в модели и приводит к процессам бифуркации или переходом в зону турбулентности;
- соотношение оборотов дебиторской и кредиторской задолженностей является индикатором турбулентности выручки от продаж товаров, обуславливая катастрофический скачок в точке сингулярности.

На уровне внешних возмущающих воздействий факторов макросреды результаты исследования могут быть обоснованы тем, что выборка включает данные десяти предприятиях торговли в период: до пандемии Covid-2019 (2017-2018), пик Covid-2019 (2019-2020) и адаптационный период после Covid-2019 (2021). К тому же, последствия карантина и ограничений во время эпидемиологической ситуации как внешние факторы эксплицитно повлияли на

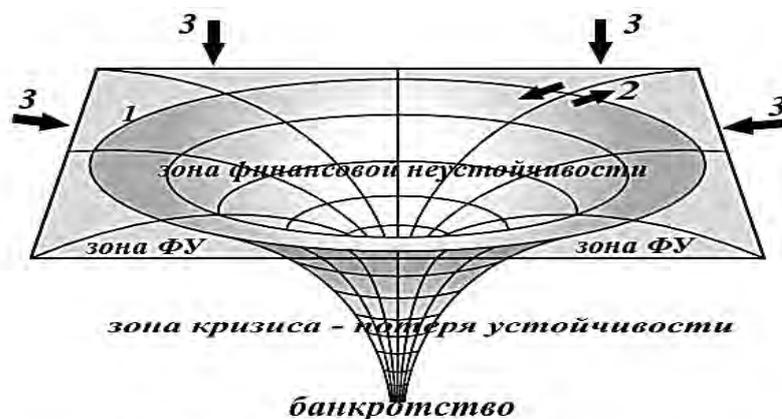
внутренние параметры оценки деловой активности (например, снижение выручки от продаж товаров как показателя розничного товарооборота, сокращение оборотов дебиторской и повышение кредиторской задолженности и т.д.), что обусловило бифуркационное воздействие на прочие агрегированные показатели финансовой устойчивости и внутренние параметры системы предприятия в целом;

- модель оценки финансовой устойчивости в зависимости от оценки ликвидности, оценки деловой активности и оценки эффективности использования трудовых ресурсов подтверждает факт того, что в системе указанных показателей произошел катастрофический скачок в точке сингулярности (потеря устойчивости) и система осуществила фазовый переход из зоны неустойчивости в новый аттрактор устойчивости (локальный минимум), что характерно для периода адаптации после ковида.

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать выводы, что в современных условиях турбулентности социально-экономического пространства Республики оценка и прогнозирование финансовой устойчивости предприятий торговли являются важным инструментом как на уровне финансов субъектов хозяйствования, так и на государственном уровне. В процессе исследования было определено, что оценка и прогнозирование финансовой устойчивости характеризуется нелинейной зависимостью от оценок агрегированных показателей. Кроме того, данные анализируемого периода описывают влияние последствий ковида, инфляции и т.д. на оценку финансовой устойчивости предприятий торговли. Перспективой дальнейшего исследования является моделирование методики оценки синергического воздействия факторов на оценку финансовой устойчивости предприятий торговли.

2.3. Моделирование методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли Донецкой Народной Республики

В результате проведенного исследования возникает необходимость в аппрезентации⁴ финансовой устойчивости в условиях синергического воздействия внутренних факторов системы предприятия и внешних факторов турбулентной среды функционирования, согласно разработанной концепции устойчивости СЭС в цифровой экономике в рамках энтропийно-синергической методологии и с применением принципов и методов теории катастроф (рис. 2.12).



Условные обозначения:

- 1 (окружности) – внутренние параметры системы предприятия в статике (показатели финансового состояния на определенную дату)
- 2 (стрелки, векторы движения) – внутренние возмущающие воздействия в динамике (повышение/снижение показателей финансового состояния в процессе функционирования системы предприятия)
- 3 (стрелки снаружи системы) – внешние возмущающие воздействия турбулентной среды функционирования

Рис. 2.12 – Финансовая устойчивость в условиях синергического воздействия внутренних и внешних факторов системы предприятия (авторская разработка)

⁴ Аппрезентация (от лат. *appaesentatio*) – косвенное перцептуальное представление невидимых сторон предмета на основании восприятия его видимых сторон (например, представление задней стороны дома на основании восприятия его фасада).

Источник: Феноменологическая философия науки - критический анализ. Словарь феноменологических терминов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://terme.ru/termin/apprezentacija.html>.

Данная визуализация основана на общеизвестной универсальной схеме сингулярности, которая является популярной междисциплинарной моделью.

Согласно модели на рис. 2.12, внутренние параметры системы предприятия, а именно – данные о финансовом состоянии, являясь показателями финансовой устойчивости торгового предприятия в динамике, в статике отражены окружностями. Учитывая временной фактор и непрерывное синергическое воздействие факторов финансовой устойчивости, показатели финансового состояния торгового предприятия в динамике могут отклоняться в центр (снижение значений) или от центра зоны турбулентности (повышение значений финансовых показателей). До тех пор, пока флуктуации внутренних параметров когерентны (окружности находятся на горизонтальной поверхности) - система предприятия находится в зоне финансовой устойчивости. Однако, при достижении показателями финансового состояния (индикаторами оценки финансовой устойчивости) пороговых значений и критической точки, она же точка бифуркации (окружность приблизилась к впадине воронки) система предприятия входит в зону финансовой неустойчивости.

В зоне финансовой неустойчивости внутренние параметры под перманентным синергическим воздействием внутренних и внешних факторов системы предприятия находятся в бифуркации флуктуаций:

- повышение значений показателей финансового состояния (окружность выйдет из зоны впадины воронки и вернется на горизонтальную поверхность) обусловит восстановление финансовой устойчивости системы предприятия;

- снижение значений показателей финансового состояния (окружность опустится к центру впадины воронки) обусловит в зоне кризиса (по закономерностям турбулентности) стремительное снижение финансовой устойчивости (показатели финансового состояния системы предприятия будут стремиться к центру сингулярности и, как следствие, к равновесию – банкротству).

Согласно концепции устойчивости СЭС в цифровой экономике (освещено в п.п. 1.1) во взаимосвязи с традиционным пониманием, банкротство есть равновесное стационарное изолированное состояние системы предприятия,

которое характеризуется максимумом потенциала энтропии (наименьшая степень структурной организованности, то есть фрагментарность, асистемность), что означает минимумы эргодичности (неспособность системы к самоорганизации) и диссипации (отсутствие обмена энергией, информацией, товарами и услугами).

Важно отметить, что именно от характера и силы синергического воздействия внутренних и внешних факторов финансовой устойчивости системы предприятия, которая находится в зоне неустойчивости, зависят сценарии устойчивости системы торгового предприятия.

Следственно, если потенциал или сила положительного воздействия внутренних факторов системы предприятия (ресурсный потенциал, эффективность и оперативность бизнес-процессов, грамотность системы управления и т.д.) будет больше, чем потенциал негативного воздействия внешних факторов турбулентной среды функционирования, то система предприятия имеет возможность маневрировать в зоне неустойчивости и достичь зоны финансовой устойчивости. Если данное условие не соблюдается, то система предприятия под синергическим негативным воздействием внутренних и внешних факторов не имеет возможности сопротивляться и осуществляет фазовый переход в зону кризиса (опускается ниже к центру, в точку сингулярности).

В кризисной зоне турбулентности на флуктуации синергическое воздействие внутренних и внешних факторов системы предприятия влияет иначе: с целью выхода системы предприятия из кризисной зоны необходимо повышение силы положительного воздействия и внутренних факторов системы предприятия, и внешних факторов среды функционирования. Данное условие обусловлено тем, что в зоне турбулентности система предприятия должна оказывать больше сопротивления негативным воздействиям факторов финансовой устойчивости, которые запустили стремительное снижение показателей финансового состояния и, соответственно, снижение показателей финансовой устойчивости предприятия.

Таким образом, вышеуказанное подтверждает важное значение оценки финансовой устойчивости в условиях синергического воздействия внутренних факторов системы предприятия и внешних факторов турбулентной среды

функционирования, концептуальные основы которой визуализировано в блок-схеме на рис. 2.13.

Концепция имеет теоретико-методологический базис (освещен в первом разделе диссертации) и организационно-методический (изложен во втором разделе), а также блок научно-практических рекомендаций по обеспечению финансовой устойчивости как результат реализации предложенной концепции (будет представлен в третьем разделе исследования).



Рис. 2.13 – Концептуальная блок-схема оценки финансовой устойчивости субъектов хозяйствования в контексте современных парадигм цифровой экономики (разработано автором)

На основании концепции разработана структурно-логическая модель методики оценки синергического воздействия внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования (рис. 2.14).



Рис. 2.14 – Модель методики оценки синергического воздействия внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования (разработано автором)

Архитектура модели методики оценки синергического воздействия внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли основана на блоках диагностики, моделирования, прогнозирования и стратегического планирования, что отражает достоинство модели – реализация модели эксплицитно интегрирована на каждом этапе организации бизнес-процессов системы предприятия.

Предложенная методика оценки имеет 8 последовательных этапов реализации: от мониторинга и оценки факторов внутренней и внешней среды функционирования – к разработке управленческих решений, направленных на обеспечение финансовой устойчивости предприятий торговли.

В модели на рис. 2.14 на каждом этапе реализации методики оценки выделен ряд рекомендованного методического инструментария, а также алгоритм действий для каждого сотрудника задействованного отдела системы предприятия.

Соответственно, блок диагностики подразумевает непрерывный мониторинг и оценку воздействия внешних факторов макро- и микроуровня среды функционирования и внутренних факторов системы предприятия.

Данный блок могут осуществлять сотрудники финансово-аналитического отдела или внутреннего аудита на основании отчетностей отдела бухгалтерии, службы управления персоналом, отдела кадров и других (о внутренних параметрах системы предприятия), отделов внешнеэкономических связей, маркетинга и других внешних источников (данные о факторах среды функционирования).

Финансово-аналитический отдел должен опираться на регламентированные стандарты проведения диагностики внутренних и внешних факторов, в которых указан инструментарий финансового анализа (перечень и методические указания рекомендованных к применению современных методов финансового анализа и многомерного статистического анализа, модифицированный спектр-балльный метод оценки воздействия факторов (цветовая шкала, матрица оценки факторов в динамике).

В результате деятельности аналитиков отдела должна быть сформирована база данных о значимых дестабилизирующих внутренних и внешних факторах и

определен уровень и тип финансовой устойчивости системы предприятия, согласно предложенной системе показателей оценки финансовой устойчивости, которая эксплицитно учитывает влияние внешних возмущающих факторов макро- и микросреды, а также внутренних флуктуаций (п. п. 2.1, раздела 2).

Далее, если в результате диагностики внутренних флуктуаций системы предприятия и возмущающих воздействий факторов среды функционирования предприятия, которые влияют на оценку финансовой устойчивости, были определены предикативные признаки катастроф (освещены в п. п. 1.2, раздела 1), то следует переходить к блоку моделирования.

Методическая база блока моделирования, которая состоит из методов многомерного статистического анализа и методов теории катастроф (теории бифуркации, теории особенностей гладких отображений, модели элементарных форм катастроф Тома), также должна быть регламентирована в стандартах и методических указаниях проведения моделирования финансовой устойчивости системы предприятия.

Реализация 2 этапа блока моделирования заключается в построении множественной линейной регрессии финансовой устойчивости со значимыми факторами (дестабилизирующими).

Если линейная модель имеет высокий коэффициент детерминации, то система оценок возмущающих воздействий на финансовые показатели предприятия и, следовательно, финансовая устойчивость имеют линейную связь – целесообразно переходить к блоку прогнозирования (этапу разработки сценариев).

Однако, если линейная модель имеет низкий коэффициент детерминации (математическая модель не соответствует фактическим данным), то необходимо переходить к моделированию нелинейных функций, которые отражают нелинейные зависимости в системе показателей (оценок возмущающих воздействий факторов финансовой устойчивости предприятия).

В свою очередь, если аппроксимация нелинейных моделей финансовой устойчивости имеет низкий коэффициент детерминации, то целесообразно переходить к моделированию потенциальной функции катастрофы (этап 4).

Результаты этапа 4 блока моделирования оценки возмущающих воздействий факторов на финансовую устойчивость и исследования локального поведения критических точек формализуются с помощью количественного описания методом теории особенностей гладких отображений Х. Уитни, а также характеризуются с помощью теории бифуркации, принципов и свойств диссипативных структур.

Следует отметить, что качественное и количественное описание моделей на данном этапе повышает верифицируемость прогнозирования финансовой устойчивости в условиях синергического воздействия факторов.

Так, на основании результатов блока моделирования сотрудники отделов, например, планово-экономического или стратегического планирования, или при отсутствии таковых, те же аналитики проводят прогнозирование финансовой устойчивости в условиях возможного синергического воздействия внутренних факторов системы предприятия и внешних факторов среды функционирования, а также в дальнейшем разрабатывают сценарии возможных ситуаций линейного поведения финансовой устойчивости.

Вместе с тем, если аналитики на этапе моделирования обнаружили вероятность наступления или наличие катастрофы в системе показателей, то методами нелинейного оценивания и программирования сотрудники планово-экономического отдела или аналитики в зависимости от поставленных целей и возможностей / потенциала системы предприятия проектируют прогностическую нелинейную модель финансовой устойчивости системы предприятия. Спроектированная прогностическая модель должна способствовать нивелированию / минимизации негативного воздействия значимых дестабилизирующих (бифуркационных) факторов, а также обеспечению на целевом (заданном) уровне показателей финансовой устойчивости предприятия и повышению внутренних параметров финансовой устойчивости.

В соответствии с прогностической моделью разрабатываются сценарии возможного поведения нелинейной модели финансовой устойчивости как отклик в виде внутренних флуктуаций (отклонения, колебания показателей финансового

состояния в динамике) на синергическое воздействие внутренних управляющих воздействий системы управления предприятием, внутренних возмущающих воздействий системы предприятия и внешних возмущающих воздействий факторов среды функционирования.

Завершающим блоком в рекомендованной модели методики оценки и одновременно первым звеном в цикле организации бизнес-процессов системы предприятия является стратегическое планирование. В свою очередь, преимущества современных методов теории систем (кибернетика, системная инженерия, синергетика, теория «управляемого» хаоса, теория катастроф и др.) в реализации этапов блока, а именно: поиска возможностей и ресурсов с целью повышения финансовой устойчивости и разработка управленческих решений, направленных на ее обеспечение, будут способствовать повышению эффективности процесса оценивания финансовой устойчивости и грамотной стратегии управления финансовой устойчивостью системы предприятия в целом.

Важно отметить, что предложенная модель методики оценки синергического воздействия внутренних флуктуаций и внешних факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования соответствует современным подходам цифровой экономики к организации бизнес-процессов системы предприятия в контексте задач бизнес-аналитики (Business Intelligence), семантическая модель которого визуализирована на рис. 2.15.

BI (от. англ. Business intelligence - бизнес-аналитика, бизнес-анализ) - совокупность информационно-коммуникационных технологий и систем, направленных на процессы сбора, трансформации и интеграции данных из разнородных источников в формат, который будет удобным для интеллектуального анализа как текущего состояния системы предприятия и интерпретации в хронологической ретроспективе бизнес-процессов, так и прогнозирования системы и бизнес-процессов в перспективе с целью обеспечения грамотного принятия бизнес-решений [144].



Рис. 2.15 - Семантическая модель бизнес-процессов обеспечения финансовой устойчивости системы предприятия в контексте бизнес-аналитики (Business Intelligence) [разработано автором]

Согласно семантической модели на рис. 2.15, основополагающим базисом бизнес-аналитики является массив данных (Big Data), на основании которого запускаются такие бизнес-процессы оценки финансовой устойчивости системы предприятия, как поиск, сбор, передача, обработка, консолидация, структурирование, систематизация релевантных данных о внутренних параметрах системы предприятия и внешних возмущающих воздействиях факторов среды функционирования (на рис. 2.15 стрелками отражены бизнес-процессы).

Далее осуществляется интеллектуальный анализ и обнаружение знаний в базах данных (Data Mining) - мониторинг, анализ, сопоставление, оценка, моделирование и прогнозирование оценки финансовой устойчивости в условиях синергического воздействия внутренних и внешних факторов предприятия с применением методов финансового и многомерного статистического анализа, а также методов и принципов теории катастроф. Следует отметить, что бизнес-процессы Data Mining должны быть стандартизированными и регламентированными конкретно для сотрудников финансово-аналитического отдела на каждом предприятии торговли.

На основании интеллектуального анализа базы данных, включается и учитывается процессная аналитика (Process Mining) – технология непрерывного автоматизированного исследования реальных бизнес-процессов с целью построения имитационных моделей и прогнозирования сценариев [144].

В случае отсутствия информационно-коммуникационных технологий и систем на предприятии, с помощью которых осуществляется процессная аналитика, необходимо обращаться к методам нелинейного оценивания и программирования, расчеты которых возможно проводить как в среде специализированных программных обеспечений, так и в Эксель (более подробно об информационно-аналитических системах в *приложении II*).

Последним, но не менее важным, этапом в организации бизнес-процессов является бизнес-инжиниринг (Business-engineering) - технологии управления системой предприятия и оптимизации бизнес-процессов на основании применения инженерного подхода к архитектуре предприятия (моделирование

организационной структуры системы предприятия и реальных бизнес-процессов) во взаимодействии с моделью внешней среды [151].

Соответственно, применение метода реинжиниринга бизнес-процессов системы предприятия (создание или изменение, анализ, оптимизация, документирование бизнес-процессов, разработка и принятие управленческих решений) содействует повышению финансовой устойчивости и обеспечению эффективности процесса оценивания финансовой устойчивости, обуславливая грамотную стратегию управления финансовой устойчивостью системы предприятия в целом.

Резюмируя обоснование методики оценки синергического воздействия внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования, следует отметить, что предложенная модель методики является последовательным алгоритмом с конкретно указанными пошаговыми инструкциями к действию для каждого субъекта бизнес-процессов, что повышает оперативность и практическую значимость научной разработки.

Таким образом, рекомендованная модель методики оценки синергического воздействия внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования, имея ряд освещенных достоинств, соответствует современным парадигмам цифровой экономики, что обосновывают целесообразность ее применения.

Выводы к разделу 2

Аналитическая оценка финансовой устойчивости предприятий торговли Донецкой Народной Республики предоставила возможность сформулировать результаты в следующих положениях:

1. Мониторинг и оценка финансовой устойчивости предприятий торговли должны проводиться в соответствии с особенностями нормативно-правового обеспечения и условий функционирования предприятий розничной торговли.

В связи с чем, диссертантом сформирована система показателей оценки финансовой устойчивости, которая эксплицитно учитывает воздействие внутренних флуктуаций и внешних возмущающих факторов макро- и микросреды.

2. На основании предложенной к применению пятибалльной шкале оценки воздействия внешних факторов финансовой устойчивости предприятий торговли проведен мониторинг и оценка внешнего воздействия, а также непараметрический корреляционный анализ. Отмечено, что эпидемический кризис COVID-2019 повлиял на снижение средней оценки финансово-экономических (замедление темпов роста ВВП, высокая волатильность валютного курса, рост индекса потребительских цен и других) и социально-демографических факторов (снижение уровня реальных доходов населения, пандемия, карантин, высокие показатели заболеваемости и смертности, обусловленные COVID-19, сокращение численности населения за счет естественной убыли и т.п.).

3. Проведенный мониторинг и оценка внешнего воздействия факторов макро- и микросреды предприятий розничной торговли позволяет отметить, что в период с 2017 по 2021 гг. значимыми системообразующими факторами финансовой устойчивости являются финансово-экономические факторы (на макроуровне) и такие факторы микросреды, как жизненный цикл, уровень организации логистики, применение инноваций в ритейле, местоположение торговых площадок, покупательское поведение и торговая наценка.

4. На основании рекомендованной системы агрегированных показателей внутренних флуктуаций с помощью модифицированного спектр-балльного метода и методов кластерного анализа, а также ранговой корреляции Спирмена обоснованы результаты мониторинга и оценки внутренних возмущающих воздействий и оценки финансовой устойчивости предприятий торговли, которые указали на то, что 8 из 10 анализируемых предприятий торговли находятся в зоне финансовой неустойчивости.

5. Комплексная оценка финансовой устойчивости в условиях воздействия внешних и внутренних факторов десяти предприятий розничной торговли ДНР за

2017-2021 гг. находится в неустойчивой зоне и наибольшее влияние на общую оценку финансовой устойчивости оказывают внутренние флуктуации.

6. Оценка и прогнозирование финансовой устойчивости предприятий торговли в турбулентных условиях среды функционирования проведены с применением методов многомерного статистического анализа и теории катастроф, основными результатами которых являются:

- определена нелинейная зависимость между оценкой финансовой устойчивости и оценками агрегированных показателей на основании построенной прогнозной нелинейной модели поверхности отклика второго порядка, которая показала присутствие бифуркации в системе предприятия;

- наиболее значимыми факторами воздействия на оценку финансовой устойчивости являются: оценка деловой активности (дестабилизирующий фактор), оценка эффективности использования трудовых ресурсов, эффект взаимодействия оценок деловой активности и эффективности использования трудовых ресурсов, оценка ликвидности, эффект взаимодействия оценок ликвидности и деловой активности;

- исследование локального поведения критических точек дестабилизирующего фактора «деловая активность» показало, что соотношение оборотов дебиторской и кредиторской задолженностей является индикатором турбулентности выручки от продаж товаров и обуславливает катастрофический скачок в точке бифуркации.

7. В результате аналитической оценки финансовой устойчивости предприятий торговли была разработана модель методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли Донецкой Народной Республики.

Предложенная модель методики оценки финансовой устойчивости обоснована разработанной апперцепцией оценки финансовой устойчивости в условиях синергического воздействия внутренних факторов системы предприятия и внешних факторов турбулентной среды функционирования (визуализирована с помощью модели сингулярности) на основании формализованной концептуальной

блок-схемой оценки финансовой устойчивости субъектов хозяйствования в контексте современных парадигм цифровой экономики.

Кроме того, модель методики оценки синергического воздействия внутренних флуктуаций и внешних факторов турбулентной среды функционирования на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования раскрыта согласно современным подходам цифровой экономики к организации бизнес-процессов системы предприятия в контексте задач бизнес-аналитики (Business Intelligence).

Основные научные результаты раздела опубликованы в [170; 172; 176].

РАЗДЕЛ 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СИСТЕМЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ

3.1. Апробация методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли

Результаты аналитической оценки финансовой устойчивости предприятий торговли, изложенные в предыдущем разделе 2, обусловили векторное направление дальнейшего исследования, а именно: необходимо провести нелинейное оценивание потенциальной функции катастрофы оценки финансовой устойчивости (из п.п. 2.2) в зависимости от синергического эффекта воздействия оценок агрегированных показателей, согласно блоку прогнозирования из модели методики оценки синергического воздействия факторов на оценку финансовой устойчивости (из п.п. 2.3, рис. 2.14).

Следует напомнить, что в п.п. 2.1 результаты множественного регрессионного анализа выявили линейную зависимость комплексной оценки финансовой устойчивости предприятий розничной торговли Донецкой Народной Республики на уровне оценок воздействия внутренних и внешних факторов, где большее воздействие оказывают внутренние флуктуации, которые имеют нелинейные зависимости.

Следовательно, нелинейное оценивание и оптимальное программирование агрегированных показателей оценки финансовой устойчивости необходимо проводить, в первую очередь, на уровне внутренних параметров – данных из строк финансовых отчетностей, которые характеризуют финансовое состояние предприятия (рис. 3.1).

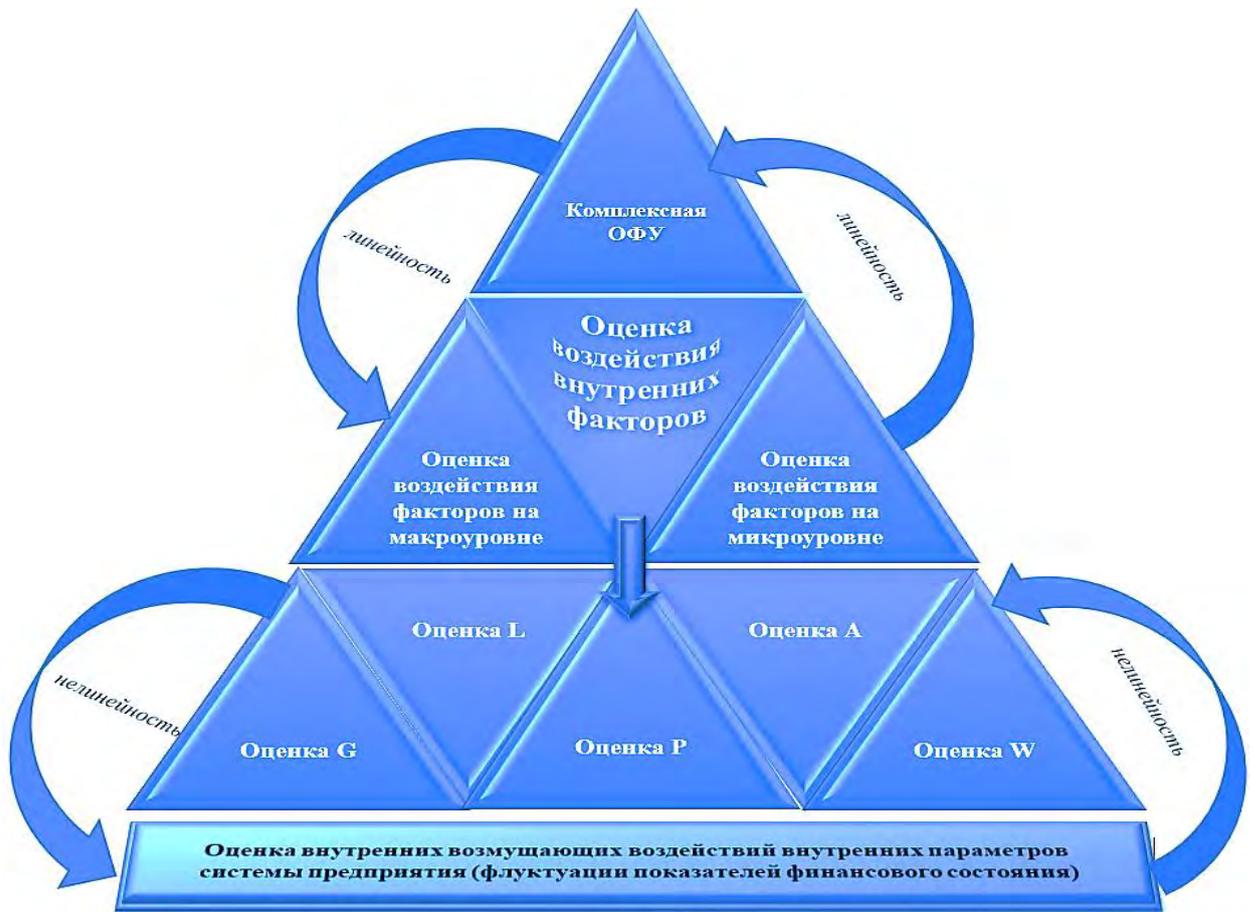


Рис. 3.1 – Инфографика результатов аналитической оценки финансовой устойчивости предприятий розничной торговли ДНР

В связи с тем, что выявленные потенциальные функции катастроф (модели типа «складка») являются полиномом третьего порядка (нелинейные модели в отношении объясняющих переменных, включенных в анализ, но линейные - в отношении оцениваемых параметров), как на уровне внутренних параметров агрегированного показателя «деловой активности», так и на уровне синергического воздействия агрегированных показателей друг с другом (например, деловой активности с ликвидностью), то нелинейное оценивание целесообразно осуществлять на основании линейризации регрессионного уравнения методом гладкой замены переменных, где эконометрическая модель имеет следующий вид:

$$y = b_0 + b_1x + b_2x^2 + b_3x^3,$$

где y – финансовая устойчивость,

b_0 – свободный член, b_1, b_2, b_3 – коэффициенты регрессии,

x, x^2, x^3 – возмущающие воздействия факторов (регрессоров).

Следовательно, функция после замены переменных (линеаризации):

$$y \doteq b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3,$$

где $x = x_1, x^2 = x_2, x^3 = x_3$.

В свою очередь, оптимальное программирование на уровне внутренних параметров агрегированного показателя «деловой активности» (согласно результатам п.п. 2.2, дестабилизирующими (бифуркационными) внутренними параметрами являются выручка от продаж, дебиторская и кредиторская задолженности) будет основано на кусочно-полиномиальной функции «сплайн», которая имеет следующий вид регрессии с критическими точками разрыва (или точками сингулярности, или точками бифуркации):

$$y = (b_0 + b_1x) \times (x \leq a) + (b_3 + b_2x) \times (x > a),$$

где $(x \leq a), (x > a)$ – логические выражения, принимающие значения 1, если они истинны, или 0, если они ложны,

a – значение возмущающего воздействия,

$x = a$ – точка разрыва регрессии, точка бифуркации (сингулярности).

Модель кусочно-полиномиальной функции «сплайн» (кривая функции, поверхность отклика в пространстве) зависит от свободных членов регрессии b_0 и b_3 , а также весового коэффициента, который может быть равным или b_1 (если $(x \leq a)$ – истинно), или b_2 (если $(x > a)$ – истинно).

Функционал программного обеспечения «Statistica» от StatSoft включает блок нелинейного оценивания на основании сплайн-функции, что значительно сокращает трудоемкость в расчетах и повышает оперативность получения результатов оптимального программирования.

На основании потенциальной функции катастрофы (см. на рис. Н. 6 из приложения Н) оптимальное программирование зависимой переменной «выручка» осуществляют путем нажатия на кнопку «прогноз зависимой переменной», подставляя значения независимых переменных «дебиторская задолженность» и «кредиторская задолженность» (рис. 3.2).

Таким образом, эффект синергического воздействия дебиторской и кредиторской задолженностей (влияние при программировании значений независимых переменных) нелинейно оценивается изменением значения зависимой переменной «выручка» в связи с изменением / программированием весовых коэффициентов независимых регрессоров (факторов) потенциальной функции катастрофы агрегированного показателя «деловой активности».

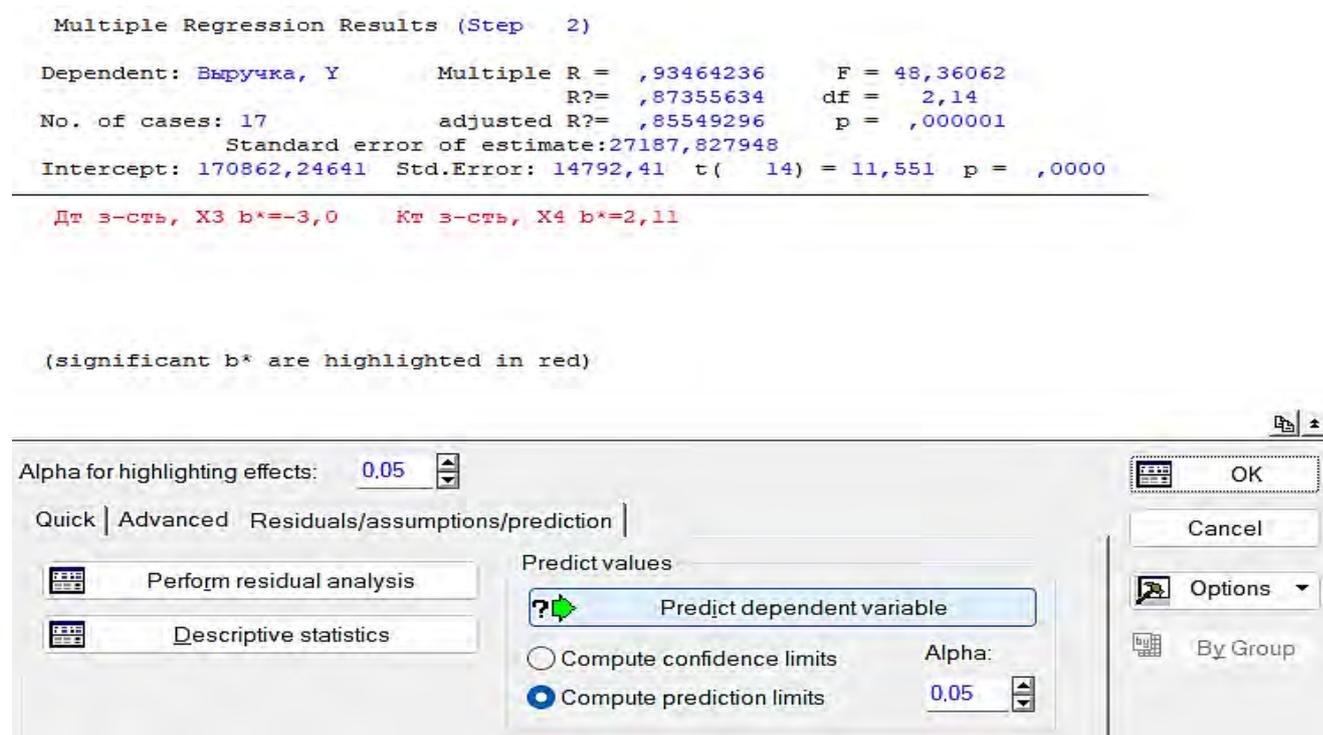
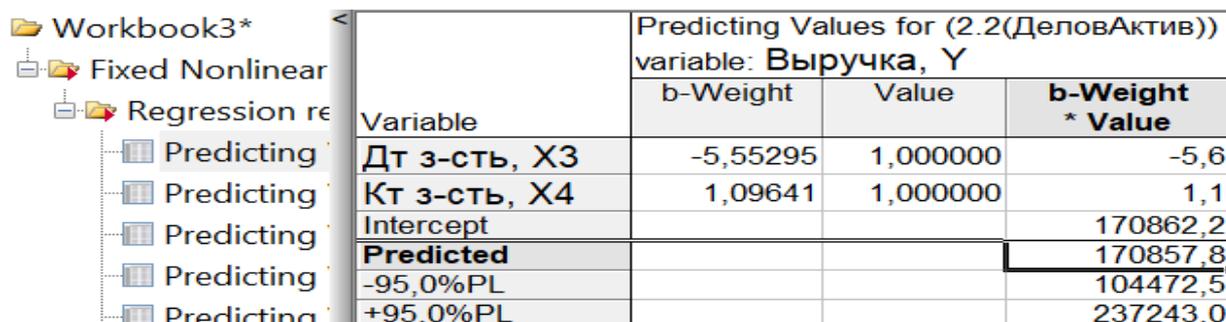


Рис. 3.2 – Нелинейное оценивание зависимой переменной «выручка» в среде «Statistica» от StatSoft

Результаты программирования выведены ниже на рисунках с описанием сценариев синергического воздействия факторов и эффекта от их влияния на зависимую переменную «выручка».

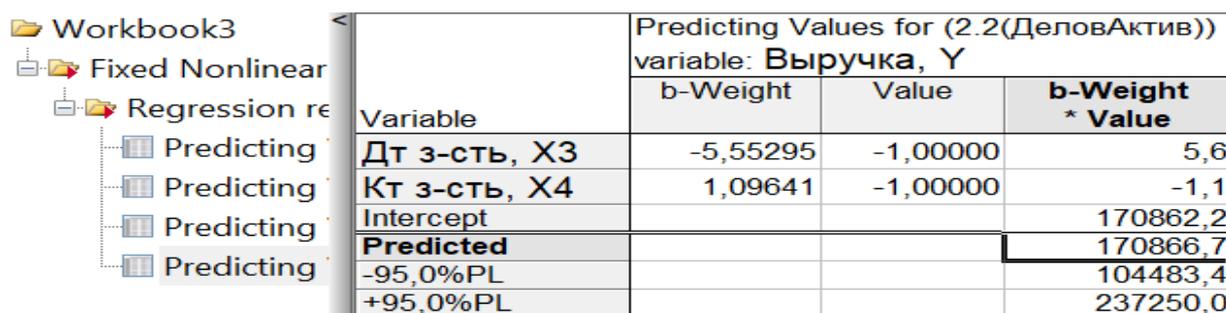
На рис. 3.3 отражен сценарий того, что при увеличении на 1 тыс. руб. (столбец «Value») и дебиторской, и кредиторской задолженности одновременно, то переменная «выручка» снизится, соответственно, на 5,6 тыс. руб. и увеличится на 1,1 тыс. руб. (фактическое значение – 170862,2 тыс. руб., прогнозное значение – 170857,8 тыс. руб.).



Predicting Values for (2.2(ДеловАктив)) variable: Выручка, Y			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
Дт з-сть, X3	-5,55295	1,000000	-5,6
Кт з-сть, X4	1,09641	1,000000	1,1
Intercept			170862,2
Predicted			170857,8
-95,0%PL			104472,5
+95,0%PL			237243,0

Рис. 3.3 – Прогнозные значения выручки от продаж при увеличении на 1 тыс. руб. дебиторской и кредиторской задолженностей

На рис. 3.4 отражен сценарий снижения на 1 тыс. руб. и дебиторской, и кредиторской задолженности одновременно, что обусловит увеличение выручки на 5,6 тыс. руб. (в связи с уменьшением дебиторской задолженности) и снижение выручки на 1,1 тыс. руб. (в связи с уменьшением кредиторской).

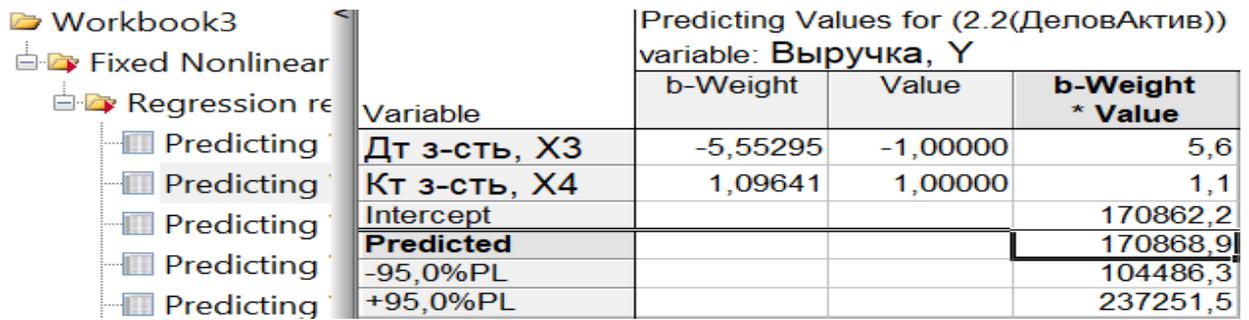


Predicting Values for (2.2(ДеловАктив)) variable: Выручка, Y			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
Дт з-сть, X3	-5,55295	-1,00000	5,6
Кт з-сть, X4	1,09641	-1,00000	-1,1
Intercept			170862,2
Predicted			170866,7
-95,0%PL			104483,4
+95,0%PL			237250,0

Рис. 3.4 – Прогнозные значения выручки от продаж при снижении на 1 тыс. руб. дебиторской и кредиторской задолженностей

На первый взгляд, функция указывает на необходимость в снижении балансовых остатков суммы дебиторской задолженности (увеличении скорости обращения) и замедления оборачиваемости кредиторской задолженности предприятий торговли (более подробно в *приложении Н*).

Соответственно, снижение суммы дебиторской задолженности на 1 тыс. руб. и одновременное повышение на 1 тыс. руб. кредиторской задолженности приводят к повышению выручки (рис. 3.5).

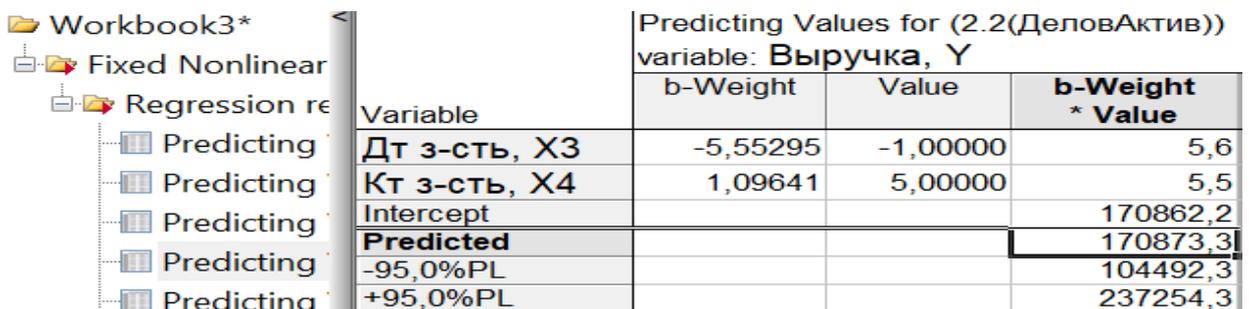


Predicting Values for (2.2(ДеловАктив)) variable: Выручка, Y			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
Дт з-сть, X3	-5,55295	-1,00000	5,6
Кт з-сть, X4	1,09641	1,00000	1,1
Intercept			170862,2
Predicted			170868,9
-95,0%PL			104486,3
+95,0%PL			237251,5

Рис. 3.5 – Прогнозные значения выручки при снижении на 1 тыс. руб. дебиторской задолженности и увеличении кредиторской задолженности

Однако, дисбаланс соотношения прогнозируемых весовых коэффициентов факторов «5,6:1,1» (столбец «b-Weight * Value») может указывать, как на иммобилизацию собственного капитала в дебиторскую задолженность, так и на снижение показателя платежеспособности и ликвидности в связи с возникновением неспособности обеспечить краткосрочные пассивы быстрореализуемыми активами.

С математической точки зрения целесообразно сбалансировать весовые коэффициенты дебиторской и кредиторской задолженностей обратными значениями коэффициентов (или выровнять, «сгладить» разрыв в значениях), которые должны способствовать максимальному повышению не только зависимой переменной «выручка», но и других агрегированных показателей, например, платежеспособности и ликвидности (рис. 3.6).



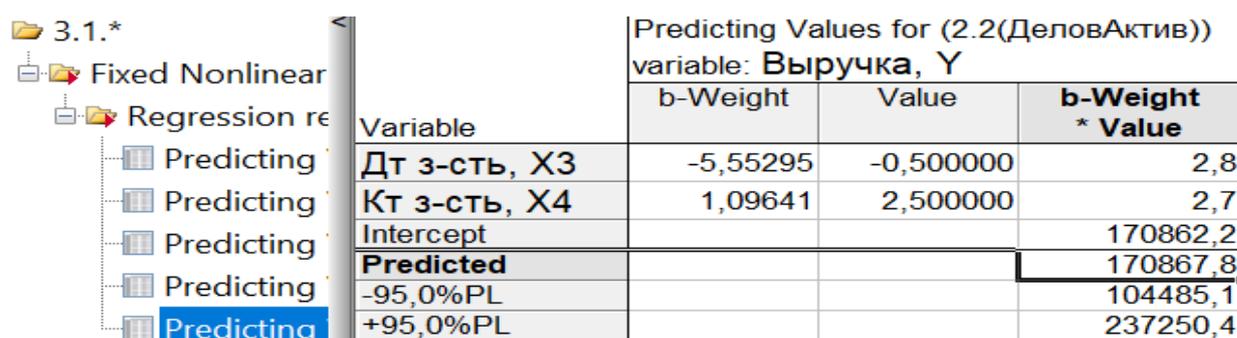
Predicting Values for (2.2(ДеловАктив)) variable: Выручка, Y			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
Дт з-сть, X3	-5,55295	-1,00000	5,6
Кт з-сть, X4	1,09641	5,00000	5,5
Intercept			170862,2
Predicted			170873,3
-95,0%PL			104492,3
+95,0%PL			237254,3

Рис. 3.6 – Балансирование дебиторской и кредиторской задолженностей (увеличение скорости обращения дебиторской и замедление оборачиваемости кредиторской задолженностей)

Несмотря на то, что значение выручки является максимальным из возможных сценариев, с позиции экономического содержания переменных подобное балансирование с помощью значительного замедления обращения кредиторской задолженности (на рис. 3.6 увеличение задолженности на 5 тыс. руб.) может привести к тому, что выручка от продаж будет детерминантом и единственным источником погашения кредиторской задолженности. Кроме того, значительное повышение балансовых остатков кредиторской задолженности влияет не только на показатели ликвидности и платежеспособности, но и на повышение задолженности по оплате труда или задержку в погашении, что может негативно повлиять на агрегированный показатель «эффективности использования трудовых ресурсов».

Следовательно, целесообразно использовать оптимальное программирование, которое с экономической точки зрения будет более плавным и менее «болезненным» для системы предприятия, а с математической – балансировать соотношения коэффициентов модели.

В этой связи оптимальным решением является сокращение суммы дебиторской задолженности на 0,5 тыс. руб. и увеличение кредиторской задолженности на 2,5 тыс. руб., что обусловит сбалансированное соотношение коэффициентов и оптимальное увеличение выручки на 5,5 тыс. руб. (рис. 3.7).



		Predicting Values for (2.2(ДеловАктив)) variable: Выручка, Y		
		b-Weight	Value	b-Weight * Value
Variable				
Дт з-сть, X3	Predicting	-5,55295	-0,500000	2,8
Кт з-сть, X4	Predicting	1,09641	2,500000	2,7
Intercept	Predicting			170862,2
Predicted				170867,8
-95,0%PL	Predicting			104485,1
+95,0%PL	Predicting			237250,4

Рис. 3.7 – Оптимальное балансирование переменных
(увеличение скорости обращения дебиторской задолженности и замедление оборачиваемости кредиторской задолженности)

Таким образом, применение возможностей нелинейного оценивания и оптимального программирования содействует повышению выручки при сбалансированном соотношении дебиторской и кредиторской задолженности, а,

значит, и минимизации вероятности возникновения / нивелированию последствий дестабилизирующих факторов с помощью линеаризации функции (путем выхода из локального минимума, сглаживания поверхности) и предотвращения возникновения экстремумов и точек бифуркации во внутренних параметрах агрегированного показателя «деловой активности».

С целью повышения информативности и восприятия верифицируемости результатов диссертантом построена сплайн-функция (по сравнению с аналогичной функцией на рис. 2.10 из п.п. 2.2) на уровне внутренних параметров агрегированного показателя «деловой активности», но на основании расширенной выборки – к данным выборки (50 наблюдений) добавлены 50 заданных с помощью оптимального программирования значений переменных функции (рис. 3.8).

3D Surface Plot of Выручка, Y against ДТ з-сть, X3 and КТ з-сть, X4
2.2(ДеловАктив) 5v*100с
Выручка, Y = Spline

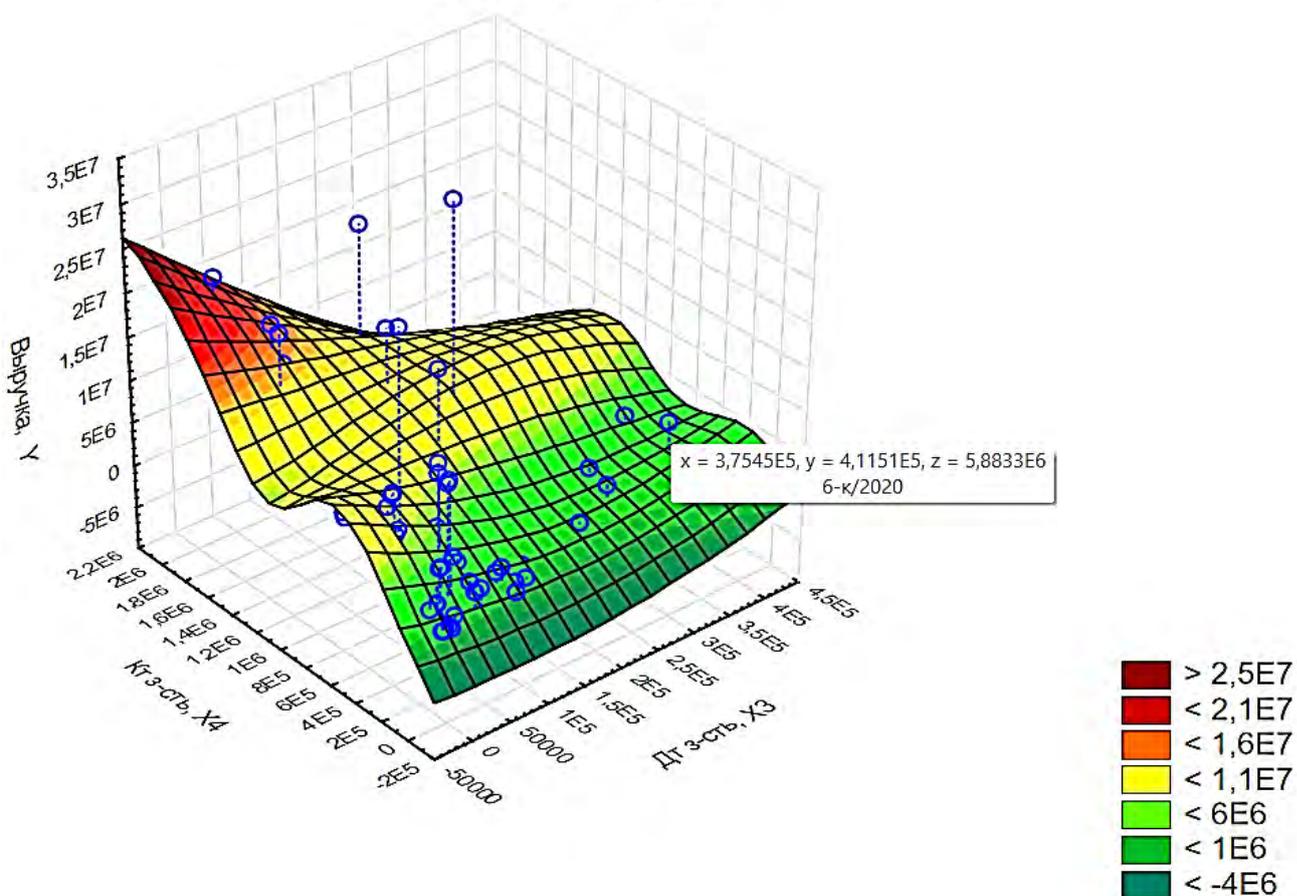


Рис. 3.8 - Модель функции внутренних параметров агрегированного показателя «деловой активности» на основании оптимизации значений

Поверхность графика на рис. 3.8 визуально отражает, что фактические значения наблюдений находятся в локальном минимуме или зеленой области с низкими значениями зависимой переменной «выручка» (для подтверждения отмечено значение наблюдения предприятия №6-к/2020, которое ранее указывалось на рис. 2.10). Запрограммированные значения также отмечены на графике, но в области с более высокими значениями выручки (желтая и красная область поверхности) или не входят в функцию (выброс наблюдений предприятий, оценки которых находились в зоне устойчивости) и отражены выше поверхности (значения выручки значительно выше прогнозируемых).

Следует отметить, что поверхность также отражает ранее указанные сценарии поведения переменных функции, которые невыгодны с позиции экономического содержания переменных:

- значительное увеличение балансовых остатков одновременно дебиторской и кредиторской задолженности приведет к снижению выручки от продаж (согласно принципу Максвелла из теории катастроф (рис. 1.8, п.п. 1.2) быстрая переменная «выручка» совершит катастрофический скачок (фазовый переход) вниз по аналогии, когда шарик скатывается с поверхности);

- при значительном увеличении балансовых остатков кредиторской задолженности и одновременного снижения сумм дебиторской - значения выручки от продаж являются максимальными (красная область). Не отменяя принцип Максвелла и временной фактор, максимальные значения выручки имеют вероятность снизиться до оптимальных значений (желтая область).

В свою очередь, интерпретация экономического поведения переменных указывает на то, что для обеспечения оптимальных значений выручки в локальном максимуме (выпуклая желтая поверхность), необходимо сбалансированное снижение значений дебиторской задолженности и увеличение значений кредиторской, то есть сокращение длительности финансового цикла. Если скорость обращения дебиторской задолженности будет значительно больше, то возникает вероятность снижения значений выручки ниже оптимальных (шарик скатится в другой локальный минимум - ямку с желтой областью).

Далее необходимо провести оценку финансовой устойчивости предприятий торговли как отклик на синергическое воздействие агрегированных показателей и эффектов от их взаимодействия с учетом оптимально запрограммированных внутренних параметров и проверить природу зависимости переменных, в связи с чем построена линейная модель (рис. 3.9).

Множественная линейная регрессия указывает на то, что использование нелинейной оптимизации нивелировало воздействия дестабилизирующей переменной на оценку финансовой устойчивости (показатель «деловой активности» - А является незначимым фактором), а большее воздействие на оценку финансовой устойчивости оказывает показатель ликвидности (на рис. 3.9 коэффициент показателя $L b^* = 0,655$).

Multiple Regression Results			
Dependent: O \neq Y	Multiple R = ,99971516	F = 1403,704	
	R ² = ,99943040	df = 5,4	
No. of cases: 10	adjusted R ² = ,99871841	p = ,000001	
	Standard error of estimate: ,017110591		
Intercept: ,164641835	Std.Error: ,0628031	t(4) = 2,6216	p = ,0587
<hr/>			
G b* = ,260	L b* = ,655	P b* = ,109	
A b* = -,01	W b* = ,194		

(significant b* are highlighted in red)

Рис. 3.9 – Множественная линейная модель оценки финансовой устойчивости предприятий на основании оптимально заданных внутренних параметров агрегированных показателей

Обязательным шагом является проверка на устойчивость связи оценки финансовой устойчивости предприятий торговли и агрегированных показателей с помощью построения полиномиальной регрессии (рис. 3.10).

Dependent Variable	Test of SS Whole Model vs. SS Residual (Проверка)										
	Multiple R	Multiple R?	Adjusted R?	SS Model	df Model	MS Model	SS Residual	df Residual	MS Residual	F	p
Parameter Estimates (Проверка) (*Zeroed predictors failed tolerance check) Sigma-restricted parameterization											
Effect	Comment (B/Z/P)	ОФУ Param.	ОФУ Std.Err	ОФУ t	ОФУ p	-95,00% Cnf.Lmt	+95,00% Cnf.Lmt	ОФУ Beta (?)	ОФУ St.Err.?	-95,00% Cnf.Lmt	+95,00% Cnf.Lmt
Intercept		-0,201394	1,781098	-0,113073	0,928320	-22,8324	22,4296				
G		0,467747	0,804710	0,581262	0,664802	-9,7571	10,6926	0,5012	0,86233	-10,456	11,4582
G^2		-0,045827	0,159443	-0,287417	0,821827	-2,0717	1,9801	-0,2661	0,92575	-12,029	11,4967
L		2,043035	2,873501	0,710991	0,606528	-34,4683	38,5543	2,7863	3,91885	-47,007	52,5800
L^2		-0,104375	0,200677	-0,520115	0,694671	-2,6542	2,4455	-0,7001	1,34596	-17,802	16,4020
P		0,255290	1,356172	0,188243	0,881547	-16,9765	17,4871	0,2412	1,28156	-16,043	16,5250
P^2		-0,014653	0,221071	-0,066284	0,957864	-2,8236	2,7943	-0,0763	1,15035	-14,693	14,5404
A		-0,952329	1,809063	-0,526421	0,691519	-23,9387	22,0340	-1,5052	2,85927	-37,836	34,8253
A^2	Zeroed*	0,000000									
W		0,222823	0,059407	3,750813	0,165870	-0,5320	0,9777	0,2217	0,05912	-0,529	0,9729
W^2	Zeroed*	0,000000									

Рис. 3.10 – Модель оценки финансовой устойчивости как отклик на синергическое воздействие агрегированных показателей и эффектов от их взаимодействия (на основании заданных внутренних параметров)

Модель устойчивости связи также подтвердила положительное влияние оптимально запрограммированных внутренних параметров агрегированных показателей: оценка финансовой устойчивости не имеет дестабилизирующих переменных и эффектов от их взаимодействия (по сравнению с данными рис. 2.7, п.п. 2.2 до оптимального программирования).

Данное явление обусловлено тем, что сглаживание кривой потенциальной функции катастрофы оценки финансовой устойчивости с помощью оптимального программирования внутренних параметров показателя «деловая активность» обусловило линеаризацию эффектов взаимодействия данного агрегированного показателя с другими (рис. 3.11).

На рис. 3.11 отражено, что такие нелинейные и дестабилизирующие переменные и эффекты от их взаимодействия, как деловая активность, ликвидность, эффективность использования трудовых ресурсов и эффекты от взаимодействия в результате оптимизации имеют линейную связь с оценкой финансовой устойчивости, по сравнению с рис. 2.7, п.п. 2.2 (на графиках рис. 3.11

нет модели катастрофы типа «складка», что указывает на отсутствие экстремумов и точек бифуркации).

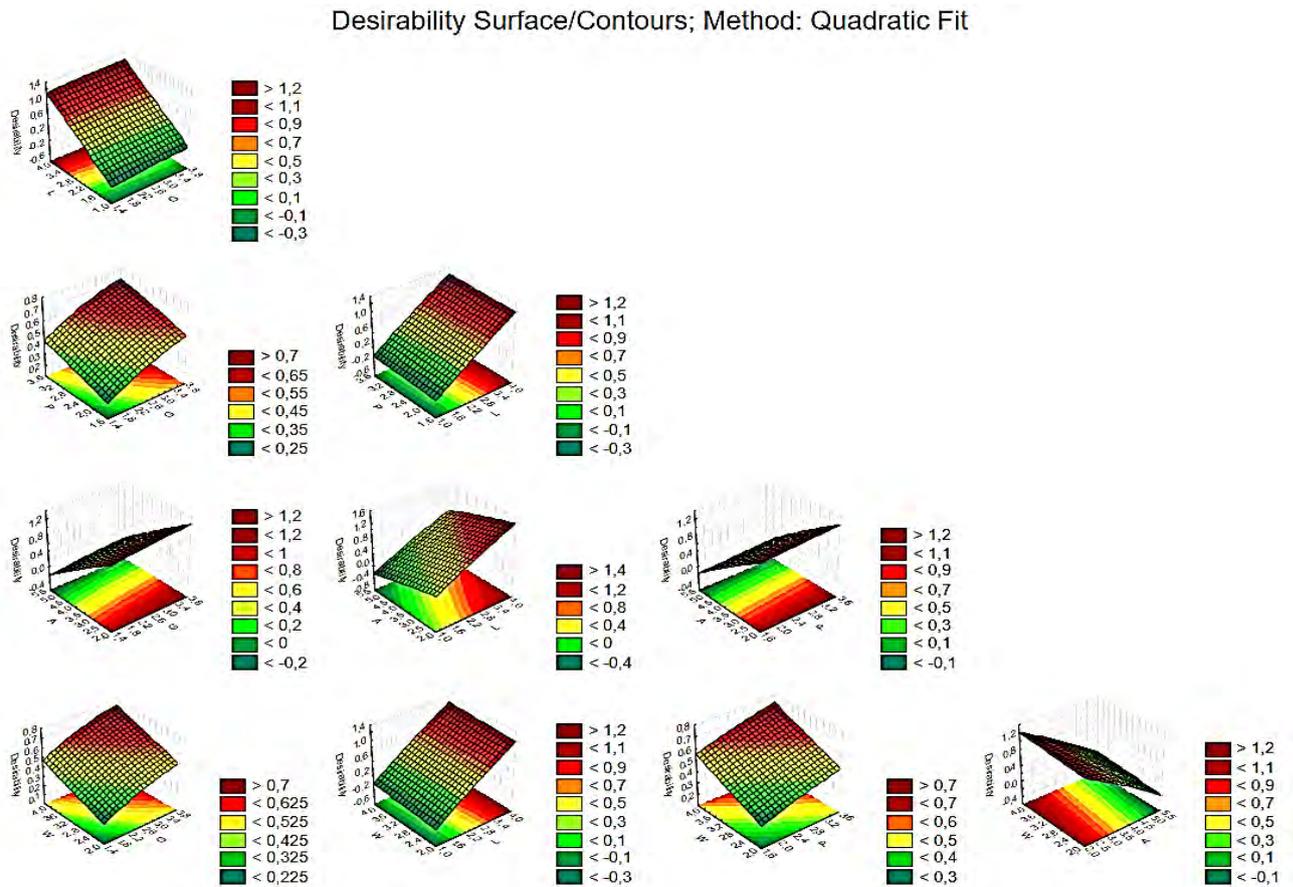


Рис. 3.11 - Поверхность отклика оценки финансовой устойчивости на эффекты взаимодействия оптимально запрограммированных оценок агрегированных показателей

Важно также отметить, что запрограммированные внутренние параметры обусловили повышение оценок на каждом уровне градации:

- повышение оценок всех агрегированных показателей способствовали повышению оценки финансовой устойчивости как отклика внутренней среды системы предприятия на внутренние управляющие и возмущающие воздействия (данные рис. 3.12 следует сравнивать с рис. 2.3 из п.п. 2.1);

- повышение оценки финансовой устойчивости как отклик внутренней среды системы предприятия на внутренние флуктуации повлияли на повышение комплексной оценки финансовой устойчивости в условиях внутренних флуктуаций и внешних возмущающих воздействий.

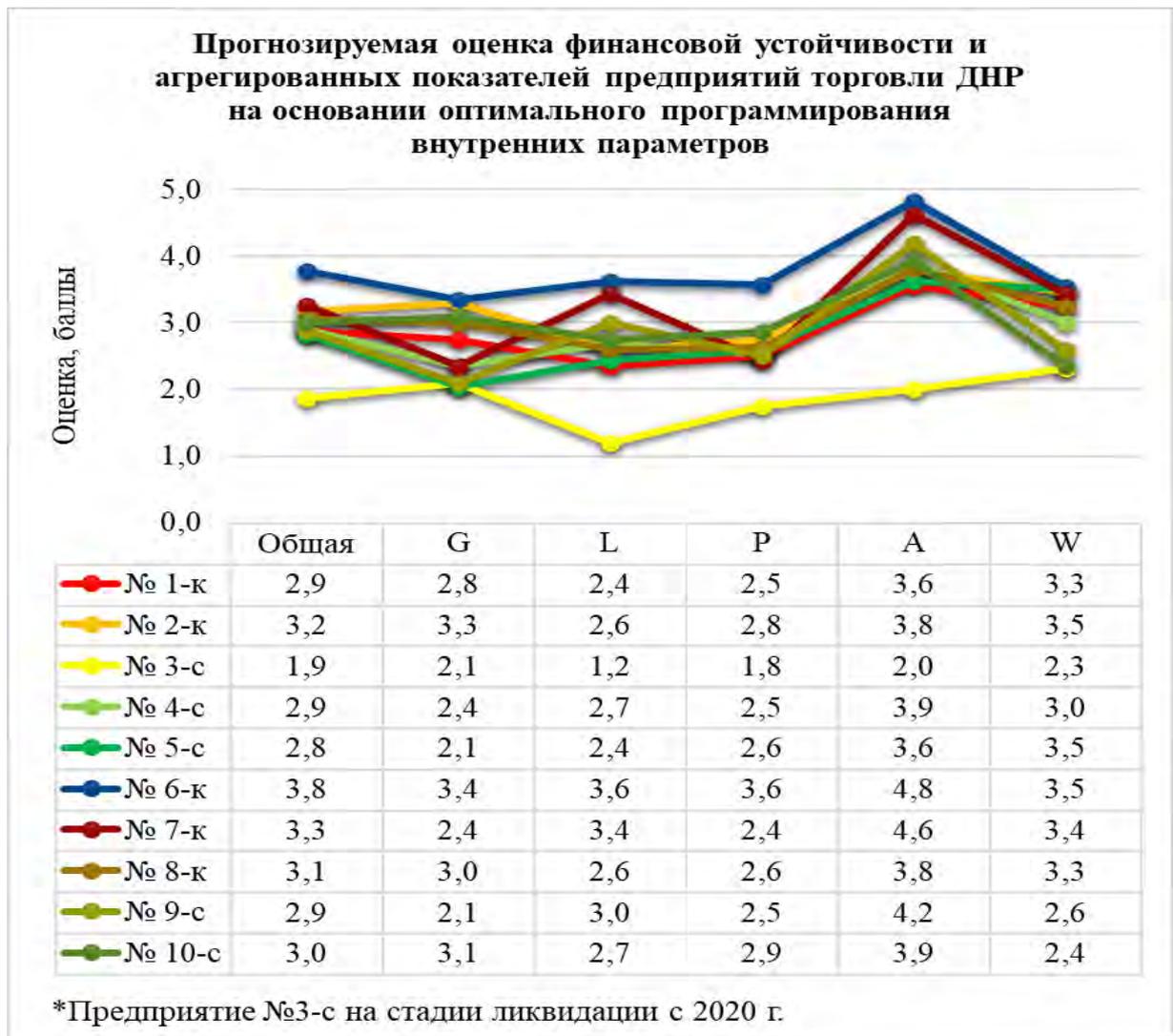


Рис. 3.12 – Прогнозируемая оценка финансовой устойчивости как отклик внутренней среды системы предприятия на внутренние флуктуации

Экономический и прагматический аспекты обоснования полученных результатов на основании применения методов нелинейного оценивания и оптимизации с учетом принципов теории катастроф заключаются в том, что управление (балансирование) флуктуациями внутренних параметров (на основании запрограммированного изменения данных о финансовом состоянии субъекта хозяйствования, которые являются показателями финансовой устойчивости), способствует не только повышению оценки агрегированного показателя, но и оценки финансовой устойчивости предприятия в целом, обуславливая предпосылки для научно-обоснованного и эффективного управления финансовой устойчивостью системы предприятия в целом (рис. 3.13).

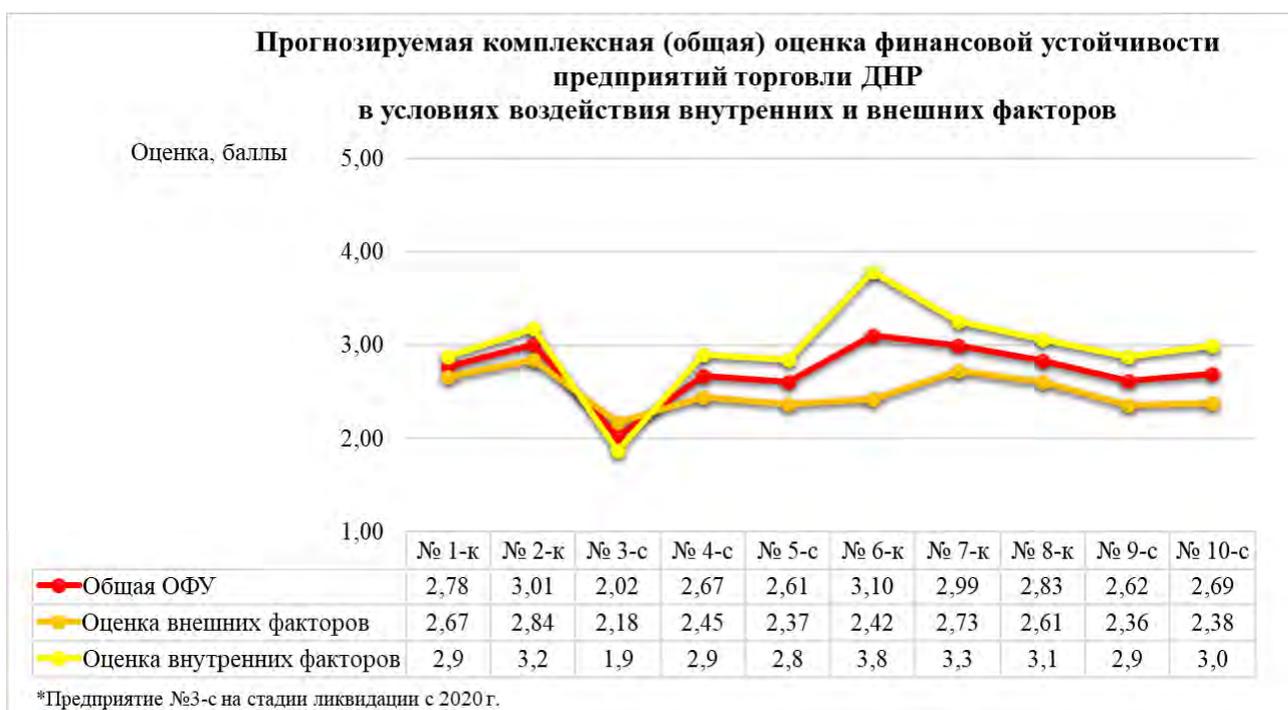


Рис. 3.13. – Прогнозируемая комплексная (общая) оценка финансовой устойчивости в условиях внутренних и внешних возмущающих воздействий

Экономический эффект как результат апробации методики оценки синергического воздействия факторов визуализирован на рис. 3.14.



Рис. 3.14 – Результаты апробации методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли

Стоит обратить внимание, что в проведенном исследовании нелинейное оценивание и оптимизация были направлены на оценку воздействия дестабилизирующего фактора «деловая активность», однако в исследованиях могут быть определены и другие, как внутренние, так и внешние возмущающие факторы. Методика оценки синергического воздействия и алгоритм исследования локального поведения критических точек аналогичны представленной в диссертационной работе последовательности.

Резюмируя, следует отметить, что полученные результаты применения методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли обосновало авторское видение и когнитивное наполнение дефиниции «финансовой устойчивости как способности диссипативной системы...» в рамках предложенных энтропийно-синергийной методологии и концепции устойчивости социально-экономических систем в цифровой экономике (освещено в п.п. 1.1).

Таким образом, в результате апробации методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли следует заключить, что применение рекомендованной методики освещает спектр возможностей и преимуществ для разработки и принятия более качественных управленческих решений, направленных на обеспечение финансовой устойчивости системы предприятия.

3.2. Разработка управленческих решений, направленных на обеспечение финансовой устойчивости в системе синергического воздействия внутренних и внешних факторов

Обеспечение финансовой устойчивости предприятий торговли, являясь процессом подсистемы управления финансовой устойчивостью системы управления в целом, должно соответствовать следующим принципам стратегического планирования: «целенаправленность, сквозное планирование, централизация планирования, непрерывность, сбалансированность,

информационное и методическое единство, научность, социальность, адаптивность, эффективность, инновационность, интеллектуализация стратегического процесса, контролируемость, стратегический динамизм» [4, с. 30], а также способствовать формированию экономического поведения хозяйствующих субъектов с целью антикризисного управления [4, с. 70] с учетом особенностей функционирования предприятий торговли в современном экономическом пространстве [4, с. 165].

К тому же, обеспечение финансовой устойчивости эксплицитно зависит от иерархии целей концепции и модели стратегии управления финансовой устойчивостью системы управления торгового предприятия, которые обуславливают релевантность организационной структуры этапов и методического инструментария механизма реализации непрерывного процесса информационного обеспечения [33, с. 44-54; 81, с. 3-5].

Организационно-методическое обеспечение финансовой устойчивости является одним из ключевых видов ресурсного обеспечения, так как именно результаты данного обеспечения являются в дальнейшем информационно-аналитической базой подсистемы управления финансовой устойчивостью предприятия [41, с. 33], целью которой является разработка управленческих решений и стратегии управления финансовой устойчивостью для системы управления предприятием (рис. 3.15).

Согласно композиционной модели на рис. 3.15, в области организационно-методического обеспечения отражена модель методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли, которая предложена в п.п. 2.3.

В контексте основополагающей современной концепции устойчивости и методологии исследования следует отметить, что от степени качества и эффективности организационно-методического обеспечения зависит как стратегическое планирование и управление финансовой устойчивостью, так и стратегия управления системой торгового предприятия в целом.

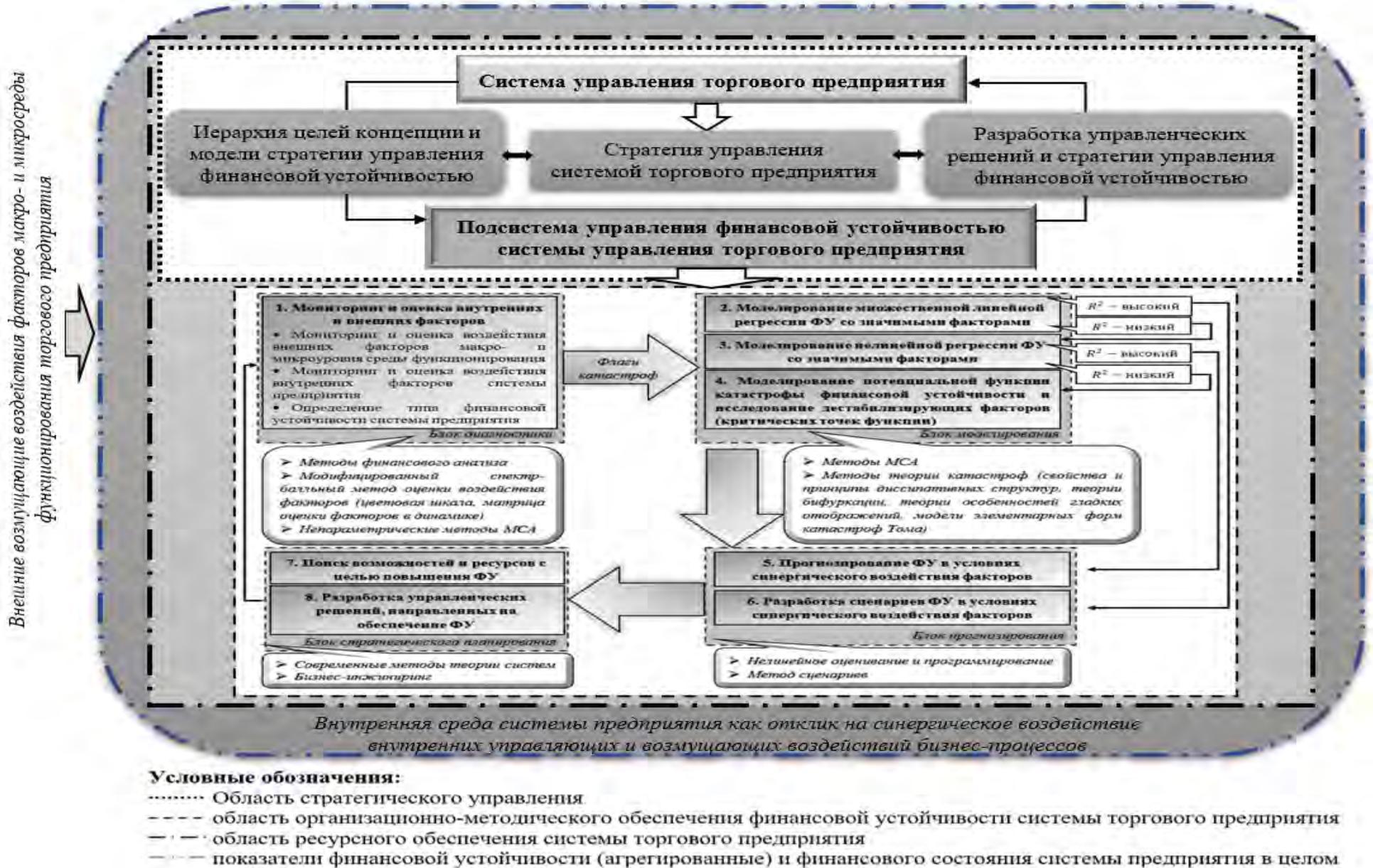


Рис. 3.15 – Композиционная модель обеспечения финансовой устойчивости в системе управления предприятием

Данное предположение обосновывается тем фактом, что финансовая устойчивость, являясь способностью системы предприятия в условиях турбулентной среды функционирования с помощью самоорганизации и саморегулирования двигаться по намеченной траектории достижения цели, внешне проявляется как отклик в виде внутренних флуктуаций бизнес-процессов на синергическое воздействие внутренних управляющих воздействий системы управления предприятием и внутренних возмущающих воздействий системы предприятия (флуктуаций внутренних параметров в процессе функционирования), а также - на системообразующие внешние возмущающие воздействия факторов макро- и микросреды функционирования системы торгового предприятия.

Следовательно, разработка и принятие управленческих решений в области обеспечения, а значит и управления финансовой устойчивостью, имеют важное значение, как для финансовой устойчивости конкретного торгового предприятия, так и для стабильного функционирования экономического субъекта в целом.

В связи с чем, возникает необходимость в разработке рекомендаций для принятия управленческих решений с целью обеспечения финансовой устойчивости торгового предприятия (рис. 3.16).

Рекомендации для принятия управленческих решений на рис. 3.16 отражает последовательный алгоритм рекомендованных действий и полученный эффект от реализации каждого принятого решения. Стоит отметить, что иерархическая структура рекомендованных управленческих решений является целостной системой, так как каждое принятое решение обуславливает следующее действие и зависит от результата реализованного предыдущего решения.

Кроме того, рекомендации для принятия управленческих решений разработаны на основании результатов апробации методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость конкретно для десяти анализируемых предприятий торговли, которые в совокупности отражают тенденции отрасли розничной торговли, что имеет практическую ценность.

Принятие управленческих решений, направленных на обеспечение финансовой устойчивости предприятий розничной торговли



Рис. 3.16 – Рекомендации для принятия управленческих решений с целью обеспечения финансовой устойчивости предприятий торговли

Вместе с тем, соискателем освещены ключевые рекомендации для принятия управленческих решений в области организационно-методического обеспечения и управления финансовой устойчивостью торгового предприятия:

1. С целью обеспечения непрерывного и оперативного мониторинга и оценки воздействия внешних факторов макро- и микроуровня среды функционирования и внутренних факторов системы предприятия необходимо предоставить сотрудникам финансово-аналитического отдела (или внутреннего аудита) доступ к учетно-аналитической базе данных: например, к отчетностям отдела бухгалтерии, службы управления персоналом, отдела кадров и других (данные о внутренних параметрах системы предприятия); к сводным или статистическим отчетностям отделов внешнеэкономических связей, маркетинга и других внешних источников (данные о факторах среды функционирования).

2. Сотрудники финансово-аналитического отдела должны опираться на регламентированные стандарты и методические указания для:

- проведения диагностики воздействия внутренних и внешних факторов торгового предприятия, в которых указан инструментарий финансового анализа (перечень, руководство и/или инструкция для рекомендованных к применению современных методов финансового анализа и многомерного статистического анализа, модифицированный спектр-балльный метод оценки воздействия факторов (цветовая шкала, матрица оценки факторов в динамике);

- моделирования и прогнозирования оценки возмущающих воздействий на финансовую устойчивость торгового предприятия, в которых указан алгоритм действий и инструментарий: например, методические указания к применению методов нелинейного оценивания оптимального программирования, а также методов теории катастроф (теории особенностей гладких отображений Х. Уитни, теории бифуркации, принципов и свойств диссипативных структур и др.).

С целью повышения прагматического аспекта разработан внутрифирменный стандарт «Методика оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли» (см. в *приложении Р*).

3. Повышение знаний, навыков и компетенций в целом сотрудников всех отделов в области цифровой трансформации ритейла и моделирования цифрового торгового предприятия являются предикторами повышения финансовой устойчивости, например:

- повышение квалификации сотрудников отдела маркетинговых исследований в сфере цифрового маркетинга и продаж обусловит повышение товарооборота (значит, и выручки от продаж), расширения клиентской базы (изменение в составе и структуре дебиторской задолженности) и т.д., и т.п.

Например, сотрудникам отдела маркетинга необходимо освоить знания и компетенции в таких областях, как разработка трендовых стратегий в системе SMM: фокусирования на User Experience, оптимизации сайта для мобильных устройств, использование чат-ботов («покупка в один клик»), SEO-оптимизации на основании видеоконтентов, применение Account-Based Marketing (ABM) с ориентацией на поколение Z, цифровой рекламы, использовать мультиканальное продвижение: создание не только сайтов, но и аккаунтов в социальных сетях, интерактивных контентов (конкурсы, квизы), которые ищут пользователи, применение Influence-маркетинга (лояльность через мнение лидеров), AR/VR-технологии, а также повышение навыков в использовании CRM, CMS и других программных обеспечениях маркетинга;

- обучение сотрудников отдела бухгалтерии и финансово-аналитического отдела в области применения многомерного статистического анализа, нелинейного оценивания и оптимизации, в контексте задач бизнес-аналитики (Big Data, Data Mining, Process Mining, Business Intelligence) обусловит более оперативное и эффективное выполнение финансового анализа для обеспечения системы управления предприятия;

- повышение квалификации отделов, например, планово-экономического или стратегического планирования в области бизнес-инжиниринга и современных методов теории систем (системная инженерия, синергетика, теория «управляемого» хаоса, теория катастроф и др.) будет содействовать научно-

обоснованной и эффективной стратегии управления финансовой устойчивостью и бизнес-процессами в целом;

- целесообразно проинформировать сотрудников аппарата управления (топ-менеджмента) о роли и преимуществах интеграции в организацию бизнес-процессов системы торгового предприятия цифровых платформ и инструментов архитектурного фреймворка (например, ознакомление с руководством по бизнес-анализу ВАВОК (свод знаний по бизнес-анализу, выпущенное Международным институтом: «A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge») [151].

В данном руководстве в качестве примера с инструкцией освещены результаты применения на практике архитектурных фреймворков для организации и управления бизнес-процессами, построения стратегических карт, управления внутренними нормативно-методическими документами предприятия в среде «Business Studio» с применением фреймворков (TOGAF, eTOM, COBIT, ITIL, PCF, CJM, фреймворк Захмана и т.д., а также на языке моделирования Archi и программном продукте ArchiMate) [30].

Кроме того, цифровизация бизнес-процессов имеет возможности не только описывать и визуализировать потоки работ (Work Flow), схемы документопотоков (Data-Flow-Diagrams); бизнес-стратегии и возможности предприятия (Capabilities), но и обеспечивать цифровую безопасность данных [13].

С целью аппрезентации и рекогниции (признания достоверности) разработанных рекомендаций для принятия управленческих решений необходимо рассмотреть процесс стратегического управления финансовой устойчивостью предприятия с применением принципов методов теории катастроф по аналогии с апперцепцией, изложенной в п.п. 1.2.

Допустим, функционирование системы торгового предприятия, у которого координатой вероятности катастрофы (учитываем, что под катастрофой понимаем либо более высокая вероятность банкротства, либо состояние финансовой устойчивости высшего порядка) является переменная состояния - с (точки с порядковыми номерами на рис. 3.17), которая в динамике образует на

координатной плоскости S-кривую (траекторию движения точек) – это и будет стратегией управления финансовой устойчивостью.

Координаты переменной состояния (c) будут обусловлены одним быстрым расщепляющим (бифуркационным) внутренним параметром a (значения показателей финансовой устойчивости) и нормальным медленным параметром b как показатель эффективности оценки финансовой устойчивости (далее – ОФУ) и принятия управленческих решений (далее – ПУР) (рис. 3.17).

Согласно стратегии управления финансовой устойчивостью предприятия (далее – ФУП), показатели ФУ должны увеличиваться (a). Соответственно, высота кривой (от a_1 до a_2) с увеличением ширины кривой - расстояния между минимальной и максимальной эффективностью ОФУ и ПУР (от b_{min} до b_{max}).

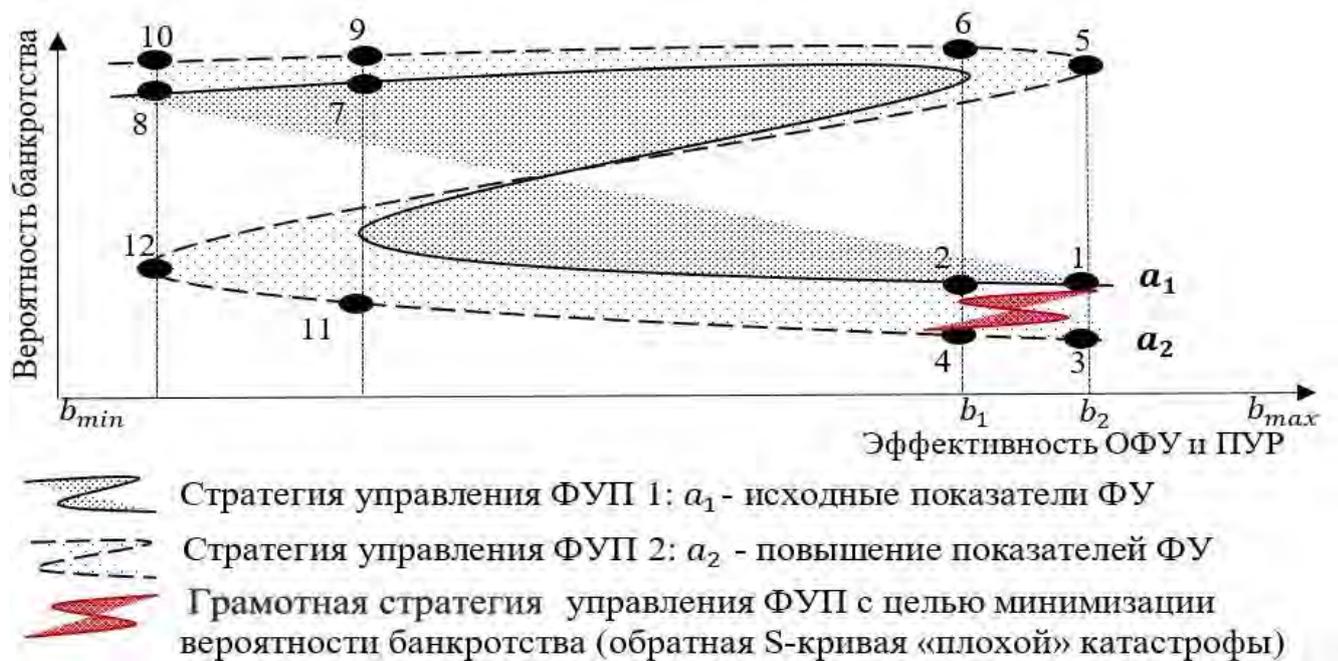


Рис. 3.17 - Бифуркационная диаграмма стратегии управления финансовой устойчивостью системы предприятия

При стратегии управления ФУП 1 (a_1) в пределах высоких значений эффективности ОФУ и ПУР ($b_2 > b > b_1$), то есть между точками 1 и 2, финансовая устойчивость предприятия имеет низкую вероятность банкротства (для повышения восприятия ось ординат подписана не a , что естественно, а как «вероятность банкротства»).

Допустим, при $b = \text{const}$ или в указанных пределах эффективности ОФУ и ПУР будут увеличиваться показатели ФУ (от a_1 до a_2), тогда появляется вероятность катастрофы: финансовая устойчивость предприятия может находиться в точках 3 и 4 или перескочить на верхнюю ветвь, соответственно, в точки 5 и 6. Следует отметить, что стратегия управления ФУП 2 (a_2) с траекторией S-кривой в точках 3 и 4 более оптимальна, по сравнению с исходной стратегией (a_1) в точках 1 и 2, так как имеет при более высоких показателях ФУ ниже вероятность банкротства. Однако траектория S-кривой в точках 5 и 6 стратегии управления ФУП 2 (a_2) является опаснее, чем исходная стратегия (a_1) в точках 1 и 2: при повышении показателей увеличивается вероятность банкротства.

Траектория S-кривой 3-4-11-12 с оптимальными значениями показателей ФУ с меньшей вероятностью банкротства является лучшей стратегией управления ФУ, чем 1-2-7-8 с более высокими показателями ФУ и высокой вероятностью банкротства. Данная ситуация возможна в рамках принципа максимального замедления, однако, если система не перескочит на верхнюю ветвь в точки 5-6-9-10 (принцип Максвелла).

Вместе с тем, чтобы не допустить катастрофического скачка, согласно принципу Максвелла, необходимо минимизировать потенциальную функцию «плохой» катастрофы или данную потенциальную функцию с отрицательным знаком, которая по размерности равна грамотной стратегии управления ФУ.

Следственно, в точках 1 и 2 необходимо организовать стратегию управления ФУП с плавным переходом в точки 3 и 4, что возможно в условиях увеличения не только показателей ФУ (быстрого внутреннего параметра a), но и увеличения эффективности ОФУ (медленного внешнего параметра b) (данные действия на рис. 3.17 представлены обратной S-кривой).

Соответственно, грамотная стратегия управления ФУ в рамках принципа максимального промедления при замедлении эффективности ОФУ и ПУР траектория S-кривой на рис. 3.17 будет лежать в точках 1-2-4, а при увеличении – в точках 4-3-1, то есть в пределах медленной переменной b , образуется петля гистерезиса.

Опираясь на работу Бушуева А.Б. и Литвинова Ю.В. [25], петля гистерезиса, площадь которой равна произведению ординаты на абсциссу $S = c \times b$, является потенциальной функцией «хорошей» катастрофы, что означает: грамотная стратегия управления ФУ равна площади петли гистерезиса.

Площадь петли гистерезиса зависит преимущественно от быстрой переменной - внутреннего управляющего параметра a (при увеличении параметра увеличивается высота и ширина петли, соответственно, при уменьшении - высота и ширина петли уменьшаются). Несмотря на то, что медленная переменная (b) влияет на ширину петли в пределах критических значений, данное влияние является косвенным. В связи с тем, что критические значения эффективности ОФУ зависят от показателей ФУ [25, с. 34-35].

Следовательно, обоснование применения принципов теории катастроф позволяет отметить следующие рекомендации для грамотной стратегии управления финансовой устойчивостью системы предприятия:

1. На каждом этапе стратегии управления ФУП (планирование, организация, реализация, контроль, оценка и прогнозирование), а также в процессах оценки финансовой устойчивости системы предприятия и принятия управленческих решений, целесообразно проверять наличие признаков-предикторов катастрофы, «флагов катастроф».

2. Грамотная стратегия управления ФУ должна учитывать цикл быстрых и медленных переменных, в частности:

– в рамках принципа максимального промедления необходимо увеличивать быстрые переменные, то есть внутренний параметр a - показатели финансовой устойчивости и финансового состояния торгового предприятия;

– согласно принципу Максвелла, для организации повышения финансовой устойчивости (организации стратегии «хорошей» катастрофы) необходимо увеличивать не только показатели ФУ, но и эффективность ОФУ и ПУР (медленная переменная).

3. Следует помнить, что минимизация потенциальной функции «плохой» катастрофы («плохой» потенциальной функции, но с отрицательным знаком) по

размерности равна грамотной стратегии управления финансовой устойчивостью торгового предприятия.

4. Грамотная стратегия управления ФУ должна характеризоваться более широкой и высокой петлей гистерезиса, следовательно, большей площадью (высокими показателями финансовой устойчивости и эффективности ОФУ и ПУР), что обеспечит сохранение и увеличение не только финансовой устойчивости, но и финансово-экономической устойчивости системы предприятия в целом.

5. Чем выше показатели финансовой устойчивости (внутренний параметр a), тем выше высота петли гистерезиса, соответственно: чем выше показатели ФУ, тем выше катастрофический скачок (риск, вероятность банкротства).

Резюмируя, можно отметить, что на сегодняшний день теория катастроф может быть не только методологической основой для оценки финансовой устойчивости, но и детерминантом при организации стратегии управления финансовой устойчивостью предприятия. Кроме того, аппрезентация организации стратегии управления показало, что применение принципов и методов теории катастроф имеет практическую значимость для повышения эффективности оценки финансовой устойчивости и грамотной стратегии управления финансовой устойчивостью предприятия.

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать выводы, что обеспечение и управление финансовой устойчивостью являются важным процессом в системе менеджмента предприятия. Разработанные рекомендации для принятия управленческих решений, направленных на обеспечение и управление финансовой устойчивостью, а также аппрезентация и рекогниция организации ее стратегии с применением принципов теории катастроф обосновывают их прикладную ценность для обеспечения жизнеспособности торгового предприятия. Имплементация предложенных управленческих решений способствует повышению качества и эффективности функционирования предприятия посредством применения научно-обоснованной стратегии управления финансовой устойчивостью торгового предприятия, содействует повышению оперативности и качества процесса управления в целом.

Выводы к разделу 3

Результаты исследования возможностей совершенствования процесса оценки финансовой устойчивости торгового предприятия позволяют сделать выводы, которые заключаются в следующих положениях:

1. Апробация методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли показала, что применение рекомендованной к внедрению методики оценки имеет возможность научно обоснованно управлять внутренними флуктуациями, что содействует минимизации вероятности возникновения / нивелированию последствий дестабилизирующих факторов финансовой устойчивости.

2. Преимущества и возможности авторской методики оценки финансовой устойчивости в условиях синергического воздействия факторов, а также рекомендованного к ней методического инструментария (многомерный статистический анализ, методы и принципы теории катастроф, нелинейное оценивание и оптимальное программирование) способствуют повышению оценки показателей финансовой устойчивости на каждом уровне градации и общую (комплексную) оценку финансовой устойчивости торгового предприятия. Подтверждением является экономический эффект как результат эффективности от внедрения научной разработки.

3. Предложенная диссертантом методика оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли является ключевым звеном в организационно-методическом обеспечении, а, следовательно, детерминантом для разработки и принятия управленческих решений, что отражено автором в разработанной композиционной модели обеспечения финансовой устойчивости в системе управления торгового предприятия.

4. Разработанные рекомендации для принятия управленческих решений в области обеспечения, а, значит, и управления финансовой устойчивостью, имеет практическую значимость, как для качественного процесса оценивания

финансовой устойчивости торгового предприятия, так и для успешного и стабильного функционирования экономического субъекта в целом.

5. Имплементация научно-обоснованной и рекомендованной к внедрению рекомендаций для принятия управленческих решений с целью обеспечения финансовой устойчивости торгового предприятия обуславливает получение экономического эффекта на каждом этапе ее реализации.

6. С целью повышения прагматического аспекта разработан и рекомендован к внедрению внутрифирменный стандарт «Методика оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли».

7. Применение в деятельности торгового предприятия рекомендаций для принятия управленческих решений в области организационно-методического обеспечения и управления финансовой устойчивостью торгового предприятия будет способствовать повышению оперативности как аналитического процесса, так и научно-обоснованной организации стратегии управления.

8. С целью повышения верифицируемости разработанных рекомендаций для принятия управленческих решений диссертантом отражен процесс стратегического управления финансовой устойчивостью предприятия с применением принципов теории катастроф. В результате чего, обоснованы возможности и преимущества применения рекомендованного методического аппарата, а также разработаны рекомендации для научно-обоснованного стратегического планирования и управления финансовой устойчивостью предприятий торговли, что указывает на прикладную ценность для обеспечения жизнеспособности предприятий.

Основные научные результаты раздела опубликованы в работах [169; 178].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом выполнения диссертационной работы является обоснование теоретических основ, методических и научно-практических рекомендаций, направленных на оценку финансовой устойчивости предприятий в системе воздействия внутренних и внешних факторов. Основными научными результатами являются следующие положения:

1. Проведен критический анализ современных концептуальных подходов к определению категории «финансовая устойчивость предприятия» в гносеологических и семантических аспектах. В процессе исследования освещен идеогенез эволюции концепции устойчивости социально-экономических систем. В результате исследования категориально-понятийного аппарата и концепций устойчивости социально-экономических систем в цифровой экономике, предложена авторская трактовка категории «финансовая устойчивость предприятия» (способность системы предприятия, как диссипативной системы, сохранять целостность субъекта хозяйствования и развиваться в процессе движения по намеченной траектории к поставленной цели путем самоорганизации и саморегулирования) и категории «банкротство» (равновесное стационарное изолированное состояние системы предприятия, неспособность системы предприятия к самоорганизации).

2. Обоснована необходимость рассматривать теорию катастроф как концептуально-методологическую основу исследования факторов влияния на оценку финансовой устойчивости. В ходе выполнения поставленной задачи формализована классификация методического инструментария финансового анализа в области оценки и прогнозирования финансовой устойчивости и вероятности банкротства на основании диалектического и эволюционного подходов, проведен критический анализ современных методик и освещены возможности и результаты применения методов теории катастроф к оценке и прогнозированию финансовой устойчивости предприятий, проведена апперцепция финансовой устойчивости предприятий с помощью принципов теории катастроф,

а также SWOT-анализ эффективности применения методов теории катастроф к оценке финансовой устойчивости предприятий с течением времени.

3. Формализована концепция оценки финансовой устойчивости предприятий в системе воздействия внутренних и внешних факторов, основу которой составляет методология системно-синергетического и энтропийно-синергического подходов с применением методов теории катастроф. В концепции выделены основные объекты оценки, ее субъекты, этапы проведения аналитических работ, методический инструментарий и необходимое ресурсное обеспечение (организационно-методическое, информационное, информационно-аналитические системы и технологии); она формирует целостное восприятие процесса аналитической оценки и научно-обоснованную стратегию управления финансовой устойчивостью предприятий.

4. Проведен мониторинг и оценка финансовой устойчивости предприятий торговли Донецкой Народной Республики, результаты которого показали, что 8 из 10 анализируемых предприятий торговли находятся в неустойчивой зоне. В процессе исследования подтверждена гипотеза о том, что наибольшее влияние на комплексную оценку финансовой устойчивости оказывают внутренние флуктуации. Исследование проводилось на основании системы показателей оценки финансовой устойчивости, которая учитывает влияние внешних возмущающих факторов макро- и микросреды, а также агрегированных показателей – внутренних возмущающих воздействий, с применением модифицированной шкалы спектр-балльного метода оценки финансовой устойчивости предприятий торговли.

5. Проведено оценивание и прогнозирование финансовой устойчивости предприятий торговли в турбулентных условиях среды функционирования. В процессе исследования было определено, что оценка и прогнозирование финансовой устойчивости характеризуется нелинейной зависимостью от оценок агрегированных показателей.

6. Обоснована структурно-логическая модель методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли Республики. Отмечено, что предложенная модель методики оценки

синергического воздействия внутренних флуктуаций и внешних факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования соответствует современным подходам цифровой экономики к организации бизнес-процессов системы.

7. Апробирована методика оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли на основании применения методов нелинейного оценивания и оптимизации с учетом принципов теории катастроф. Основным результатом апробации является положение, что управление (балансирование) флуктуациями внутренних параметров обуславливают не только повышение значений агрегированных показателей финансовой устойчивости, но и способствуют повышению уровня финансовой устойчивости системы предприятия в целом, создавая предпосылки для эффективного стратегического планирования и научно-обоснованной стратегии управления финансовой устойчивостью предприятий в целом.

8. Разработаны рекомендации для принятия управленческих решений, направленных на обеспечение финансовой устойчивости предприятий торговли, использование которых позволит повысить качество организационно-методического обеспечения и оперативность процесса финансового анализа, а также эффективность организации бизнес-процессов и степень стабильности финансового состояния субъектов хозяйствования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абызова Е. В. Факторы финансовой устойчивости предприятия / Е. В. Абызова, Е. Ю. Рощупкин // Проблемы экономики и менеджмента. - 2016. - №5 (57). – с.133-135.
2. Азарян Е.М. Анализ факторов влияния макросреды на внешнее экономическое поведение предприятия / Е.М. Азарян, Н.И. Алексеева // Экономика и управление: проблемы, практика. – 2018. – № 5. - Т.2. – С. 84-97.
3. Айхель К.В. Бизнес-инжиниринг – управление, ориентированное на устойчивое развитие предприятий [Электронный ресурс] // Science Time. - 2016. - №2 (26). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/biznes-inzhiniring-upravlenie-orientirovannoe-na-ustoychivoe-razvitie-predpriyatiy>.
4. Алексеева Н.И. Стратегическое планирование экономического поведения торгового предприятия в условиях кризиса [Электронный ресурс]: дис. на соиск. учен. степ. д. эк. наук: [защита 25.03.2019]: специальность - 08.00.05 / Н. И. Алексеева; Министерство образования и науки Донецкой народной республики, Государственная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского». - Донецк, 2019. – Режим доступа: <https://donnuet.ru/dissertatsii/alekseeva-n-i>.
5. Анализ финансового состояния предприятия // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/finansovyy-analiz-predpriyatiya.html> (дата обращения: 23.09.2019).
6. Андержанова Д.Х. Методы исследования внутренних и внешних факторов, влияющих на финансовую устойчивость организации // Вестник РУК. - 2015. - №3 (21). – С. 9-11.
7. Андреева Г.С. Оценка финансово-экономической устойчивости компаний в условиях развития системы саморегулирования [Электронный ресурс]: автореферат дис. на соиск. учен. степ. к-та экон. наук: 08.00.10 / Андреева Галина Сергеевна; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный

экономический университет»], 2019. – Режим доступа: <http://www.dslib.net/finansy/ocenka-finansovo-jekonomicheskoy-ustojchivosti-kompanij-v-uslovijah-razvitija-sistemy.html>.

8. Арнольд В.И. Теория катастроф // Итоги науки и техн. Сер. Современ. пробл. мат. Фундам. направления, 1986. - Том 5. - С. 219–277.

9. Арошидзе А.А. Совершенствование механизма управления устойчивостью промышленного предприятия на основе ее критериальной оценки [Электронный ресурс]: дис. на соиск. учен. степ. к-та экон. наук: [защита 25.02.2019]: специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность) /Арошидзе Алёна Амирановна; в ФГБОУВО «Сибирский государственный университет путей сообщения» [науч. рук. доктор экономических наук, доцент Нехорошков Владимир Петрович]. – Новосибирск, 2018. – Режим доступа: <http://www.asu.ru/files/documents/00019378.pdf>.

10. Асаул М.А. Управление устойчивостью предпринимательских структур. –СПб.: Издание института проблем экономического возрождения, 2008. – 285 стр.

11. Ахметзянова Д. Г. Бухгалтерский учет и анализ в системе обеспечения финансовой устойчивости коммерческой организации: диссертация ... к. экон. наук 08.00.12 / Ахметзянова Диана Гаязовна; [Место защиты: Казан. финансово-эконом. ин-т]. - Казань, 2010.- 173 с.

12. Бабанов В.Н. Анализ факторов, влияющих на финансовую устойчивость предприятия в современных экономических условиях [Электронный ресурс] / В.Н. Бабанов, А.А. Хромова // Гуманитарные научные исследования. - 2017. - № 12. – Режим доступа: <http://human.snauka.ru/2017/12/24721>.

13. Баженов С.И. Методология цифровой финансовой устойчивости [Электронный ресурс] // Современные технологии управления. ISSN 2226-9339. — №3 (96). Номер статьи: 9612. Дата публикации: 22.12.2021. - Режим доступа: <https://sovman.ru/article/9612/>.

14. Базарова М.У. Виды финансовой устойчивости и методы ее оценки [Электронный ресурс] // Приоритетные научные направления: от теории к

практике. – 2014.- №9. – С. 130-134. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21237881>.

15. Балабанова Л.В. Ценностно-ориентированная маркетинговая товарная политика: императивы, методология, синергизм: монография / Л.В. Балабанова, Д.С. Дегтярев; М-во образования и науки Донецкой Народной Республики, ГО ВПО «Донецкий национальный ун-т экономики и торговли им. М. Туган-Барановского. – Донецк: ФЛП Кириенко, 2017. – 204 с.

16. Баранова И. В., Власенко М. А. Управление финансовой устойчивостью как детерминанта стабильности функционирования организации // ЭТАП. - 2018. - №2. - С. 113-122.

17. Барило Л.В. Ресурсный потенциал динамической устойчивости предпринимательской структуры в условиях нестабильной внешней среды [Электронный ресурс]: [монография] / А.А. Семин, Южный федеральный ун-т, Л.В. Барило. - Ростов н/Д.: Изд-во ЮФУ, 2015.- 162 с. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/637281>.

18. Безбородова Ю. Е. Анализ финансовой отчетности как подход к оценке финансовой устойчивости предприятия // Российский Академический Журнал № 2. – Т. 24 (апрель-июнь). – 2013. – с. 5-9.

19. Бекман И.Н. Примеры теории катастроф [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://beckuniver.ucoz.ru/Katastrofy/Katastr_lec2.pdf.

20. Бондарев Н.С. Применение теории катастроф для оценки развития агропромышленного комплекса Сибирского федерального округа // Известия ОГАУ. 2015. - №1 (51). - с. 205-208.

21. Большаков Р. В. Совершенствование системы экономической безопасности предприятия / Р. В. Большаков, Р. Л. Захарова, А. А. Молдован // Московский экономический журнал №5. – 2019. – С. 158-165.

22. Бородин А.И. Применение синергетических методов и теории катастроф / А. И. Бородин, Н. Н. Шаш, Н.Н. Новикова // Эффективное антикризисное управление. – 2015. - № 2 (89). - с. 84-90.

23. Брюнина И.В. Влияние пандемии COVID-19 на инфляционные процессы в России // ФИНАНСЫ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ: сборник статей и тезисов докладов, приуроченный к 50-летию экономического факультета. На материалах XII Республиканской научно-практической интернет-конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых учёных (19 апреля 2022 г.) / ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. Даля». – Луганск, 2022. – с. 42.

24. Буданов В. Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. Изд. 3-е испр. - М.: Издательство ЛКИ, 2008. - 240 с.

25. Бушуев А.Б., Ю.В. Литвинов. Применение методов технического творчества в экономических и технических задачах. - СПб, Университет ИТМО, 2017. – 50 с.

26. Быков В.А., Туманов Д.В. Концептуальные основы управления предприятием, находящимся в кризисной ситуации, на основе финансового анализа // Вестник МФЮА. - 2018. - №2. - С. 106-124.

27. Васин Н.С. Управление устойчивостью предприятия на основе мониторинга и диагностирования его внешней и внутренней среды / Н.С. Васин, В.В. Чистяков // Экономический анализ: теория и практика. - 48 (399). – 2014. - с. 58-66.

28. Введение в теорию цифровой экономики / Центр социально-экономического прогнозирования им. Д.И. Менделеева, Сретенский клуб им. С.П. Курдюмова; А.В. Щербаков (отв. ред.), В.Г. Буданов, Л.А. Колесова, В.С. Курдюмов, А.В. Олескин. – М.: Грифон, 2018. – 104 с.

29. Виды налогоплательщиков [Электронный ресурс]: официальный сайт Министерства доходов и сборов. – Режим доступа: <<http://mdsdnr.ru/index.php/vidy-nalogoplatelshchikov/yuridicheskie-litsa>>.

30. Вичугова А. Что такое архитектура предприятия и как ее проектировать: TOGAF vs ARIS [Электронный ресурс] // Школа прикладного бизнес-анализа «BabokSchool». - Дата публикации: 31.10.2022. - Режим доступа: <https://babok-school.ru/blogs/what-is-togaf-enterprise-architecture-basics/>.

31. Воробьева Е.И., Воробьев Ю.Н., Петрова Н.А. Анализ научных подходов к сущности финансовой устойчивости предприятий // Научный вестник: Финансы, банки, инвестиции - 2015 - №4. - С. 22-27.

32. Воробьева О. Коэффициент финансовой устойчивости: формула / Практический журнал по управлению финансами [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.fd.ru/articles/159521-koeffitsient-finansovoy-ustoychivosti>.

33. Власенко М.А. Управление финансовой устойчивостью организации: методический аспект [Электронный ресурс]: дис. на соиск. учен. степ. к-та экон. наук: [защита 23.06.2022]: специальность 08.00.10 / Мария Александровна Власенко; в ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ» [науч. рук.: д-р экон. наук, профессор Баранова И.В.]. – Новосибирск, 2022. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/upravlenie-finansovoi-ustoichivostyu-organizatsii-metodicheskii-aspekt>.

34. Головкин Е. В. Дефиниции устойчивости экономической системы // Молодой ученый. - 2013. - №5. - С. 283-285.

35. Гильмутдинов К. Я. Анализ и аудит финансовой устойчивости предприятия: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.12 / Гильмутдинов Камиль Якубович; [Место защиты: Финансовый ун-т при Правительстве РФ]. - Москва, 2011.- 168 с.

36. Гилмор Р. Прикладная теория катастроф. Т.1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://booksshare.net/books/physics/gilmor-r/1990/files/prikladnaya teoriya katastrof1990.pdf>.

37. Грачев А.В. Методология оценки финансовой устойчивости предприятия в динамике: дис. ... доктора экономических наук: 08.00.10 / Грачев Алексей Васильевич; [Место защиты: Моск. гос. ун-т экономики, статистики и информатики]. - Москва, 2013.- 340 с.

38. Груднин Г. А. Моделирование финансового состояния предприятия методами теории случайных процессов: дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.13 / Груднин Георгий Анатольевич; [Место защиты: Кисловод. ин-т экономики и права]. - Кисловодск, 2013.- 130 с.

39. Дарья Мирошник рассказала об итогах работы внутренней торговли ДНР за 2020 год [Электронный ресурс]: оф.сайт Министерства промышленности и торговли ДНР // Режим доступа: <https://mpt-dnr.ru/news/1630-darja-miroshnik-rasskazala-ob-itogah-raboty-vnutrennei-torgovli-dnr-za-2020-god.html>.

40. Доклад о цифровой экономике 2021 «Международные потоки данных и развитие: кому служат потоки данных» [Электронный ресурс]: Электронная коммерция и цифровая экономика (ЮНКТАД). – Режим доступа: <https://unctad.org/topic/ecommerce-and-digital-economy/digital-economy-report>.

41. Долгих Ю.А. Формирование и функционирование системы управления финансовой устойчивостью предприятия [Электронный ресурс]: дис. на соиск. учен. степ. к-та экон. наук: 08.00.10 / Юлия Александровна Долгих; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»], 2019. – Режим доступа: https://science.usue.ru/images/docs/down/dolgih/dolgih_disser.pdf.

42. Доходы бюджета ДНР от сферы бизнеса выросли в первом полугодии на 15,5% [Электронный ресурс]: офиц. сайт Донецкое агентство новостей // Режим доступа: <https://dan-news.info/ekonomika/dohody-bjudzheta-dnr-ot-sfery-biznesa-vyrosli-v-pervom-polugodii-na-15-5/>.

43. Дрожжина С.В. Экономика Донбасса: историческая проекция и траектория развития: коллективная монография / С.В. Дрожжина, Л.А. Омелянович, Е.М. Азарян [и др.]; под науч. ред. д-ра филос. наук, проф. С.В. Дрожжиной. – Донецк: Издательство ООО «НПП «Фолиант», 2018. – 506 с.

44. Дьяконова О. С., Хрисанфова А. А. Оценка финансовой устойчивости торговой компании с целью снижения риска банкротства // Молодой ученый. - 2017. - №15. - С. 373-378.

45. Дятлов С. А. Управляемый институциональный хаос: развитие концептуальных подходов к исследованию [Электронный ресурс] // Современные технологии управления. ISSN 2226-9339. - №2 (62). Номер статьи: 6203. Режим доступа: <https://sovman.ru/article/6203/> (дата обращения: 10.10.2019 г.).

46. Дятлов С.А. Управляемый хаос: глобальный гиперконкурентный концепт // Современность: хозяйственные алгоритмы и практики / Под ред. Ю.М.

Осипова, В.Ю. Стримова, Е.С. Зотовой. - М.; Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина 2016. – с. 194-206.

47. Дятлов С. А., Лобанов О. С., Чжоу В. Управление региональным информационным пространством в условиях цифровой экономики // Экономика региона. - 2018. - Т. 14, вып. 4. - С. 1194-1206.

48. Дятлов С. А. Энтропийная экономика: методологические аспекты анализа мирового экономического кризиса // Общество. Эффективное управление. – 2012. - с. 9. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/entropiynaya-ekonomika-metodologicheskie-aspekty-analiza-mirovogo-ekonomicheskogo-krizisa/viewer>.

49. Занг В.Б. Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории: Пер. с англ. М.: Мир, 1999. - 335 с.

50. Зенченко С.В. Профилактика и управление стрессами в зарубежных организациях как функция управления персоналом // С. В. Зенченко, О.С. Деева // «Современные тенденции развития теории и практики управления в России и за рубежом». Материалы IX всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2018. - С. 76-80.

51. Зенченко С.В. Методология формирования и развития региональной системы оценки финансовых рисков и управления / С.В. Зенченко, Я.Ю. Радюкова, А.Г. Зайцев // 32nd International Business Information Management Association Conference (IBIMA): «Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth». - Севилья, 2018. - р. 3042-3048.

52. Зенченко С.В. Оценка финансового стресса на региональном уровне: российская и международная практика / С.В. Зенченко, А.В. Савцова // The 7th International scientific conference «Employment, education and entrepreneurship». – Belgrade: ЕЕЕС, 2018.

53. Зенченко С.В. Региональная финансовая безопасность как основа устойчивого экономического развития региона / С.В. Зенченко, К.В. Лошаков, А.Г.

Зайцев, Я.Ю. Радюкова, Л.Н. Рубцова // International Scientific Conference "Competitive, Sustainable and Secure Development of the Regional Economy: Response to Global Challenges" (CSSDRE 2019). – Режим доступа: <https://www.atlantispress.com/proceedings/cssdre-19/>.

54. Зенченко С.В. Цифровые технологии в финансовой сфере: эволюция и основные тренды развития в России и за рубежом / С.В. Зенченко, Д.А. Артеменко // Финансы: теория и практика. 2021. Т. 25. № 3. С. 90-101.

55. Зыкунов Д. С. Финансовый механизм обеспечения устойчивости предприятий сферы услуг: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.10 / Зыкунов Дмитрий Сергеевич; [Место защиты: Рос. гос. ун-т туризма и сервиса]. - Москва, 2013.- 186 с.

56. Ендовицкая А.В. Финансовая устойчивость как фактор экономической безопасности предприятия [Электронный ресурс] / А.В. Ендовицкая, Т.А. Волкова // Вестник ВГУИТ. - 2015. - №3 (65). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovaya-ustoychivost-kak-faktor-ekonomicheskoy-bezopasnosti-predpriyatiya> (дата обращения: 24.09.2019).

57. Ендовицкий Д.А. Методологические основы экономического анализа развития организаций / Д.А. Ендовицкий, Н.Э. Бабичева // Экономический анализ: теория и практика. – 2012. - № 14 (269). – С. 2-7.

58. Ерохина Е.А. Концепции самоорганизации как новая методология исследования экономических систем // Инновации. - №4 (150). – 2011. - с. 79 – 84.

59. Жданов В. Топ – 12 основных коэффициентов финансового анализа предприятия от Жданова Василия [Электронный ресурс] // Онлайн-школа инвестиционной оценки проектов, акций и бизнеса Жданова Василия и Жданова Ивана. - Режим доступа: <https://finzz.ru/top-12-osnovnykh-koefficientov-dlya-finansovogo-analiza-predpriyatiya-ot-zhdanova-vasiliya.html>.

60. Жебит Е. В. Теория катастроф как методологическая основа экономических оценок проектов мега-класса // Экономические и социально-гуманитарные исследования. -№ 1 (17). – 2018. - с. 11-18.

61. Жигун Л.А. Теория менеджмента. Теория организации. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 320 с.

62. Кабш Р. Д. Формализация теоретических подходов к определению финансовой устойчивости // Интернет-журнал Науковедение. 2017. №1 (38). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formalizatsiya-teoreticheskikh-podhodov-k-opredeleniyu-finansovoy-ustoychivosti>.

63. Капанадзе Г. Д. Финансовая устойчивость предприятия как важнейший фактор экономической стабильности: диссертация ... к. эк. наук: 08.00.10 / Капанадзе Георгий Давидович; [Место защиты: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации"]. - Москва, 2014.- 176 с.

64. Канчавели, А. Д. Стратегическое управление организационно-экономической устойчивостью фирмы [Text]: логистико-ориентированное проектирование бизнеса / А. Д. Канчавели, А. А. Колобов, И. Н. Омельченко. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2001. - 599 с.

65. Калинин М. Е. Оценка и прогнозирование финансовой устойчивости предприятия [Электронный ресурс]: дис. ... к. эк. наук: 08.00.10 Новосибирск, 2006. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/otsenka-i-prognozirovanie-finansovoi-ustoichivosti-predpriyatiya>.

66. Катков Е. В. Совершенствование инструментария стратегического управления устойчивым развитием промышленных предприятий [Электронный ресурс]: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Катков Евгений Владимирович; [Место защиты: Моск. гос. ун-т пищевых пр-в (МГУПП)]. - Москва, 2013.- 222 с. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/sovershenstvovanie-instrumentariyastrategicheskogo-upravleniya-ustoichivym-razvitiem-promys>.

67. Килинкарлова С.Г. Управление финансовой устойчивостью в системе обеспечения экономической и финансовой безопасности предприятия / С.Г. Килинкарлова, М.О. Кибизова // сборник статей IX Международной научно-

практической конференции: в 2 частях. Пенза: «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. - С. 88-91.

68. Киров А. В. Управление финансовой устойчивостью фирмы в контексте ресурсно-факторного подхода [Электронный ресурс]: диссертация ... д-ра эк. наук: 08.00.10 / Киров Александр Владимирович; [Место защиты: ГОУВПО "Волгоградский государственный университет"]. - Волгоград, 2012.- 368 с. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/upravlenie-finansovoi-ustoichivostyu-firmy-v-kontekste-resursno-faktornogo-podkhoda>.

69. Классификация видов финансовой устойчивости организаций [Электронный ресурс] // Анализ финансовой устойчивости. – Режим доступа: http://afdanalyse.ru/publ/finansovyj_analiz/analiz_finansovoj_ustoichivosti/klassifikacija_vidov_finansovoj_ustoichivosti_organizacij/32-1-0-138.

70. Клебанова Т.С. Моделирование кризисной динамики показателей экономики Украины на основе теории катастроф / Т.С. Клебанова, Е.А. Сергиенко, Л.С. Гурьянова // Бизнес Информ. 2011. - № 5(1). - с. 4 - 9.

71. Клементьев Г. А. Принципы и методы управления финансовой устойчивостью организаций в условиях информационной экономики: дис. ... к. экон. наук: 08.00.10 / Клементьев Григорий Александрович; [Место защиты: Иван. гос. хим.-техн. ун-т]. - Иваново, 2012.- 212 с.

72. Коваленко А.В. Математическое моделирование финансово-экономического кризиса на предприятии с использованием канонических катастроф складки и сборки / А.В. Коваленко, М.Х. Уртенев, С.Ш. Трахова // Научный журнал КубГАУ. - №63(09). – 2010. - с. 1-15.

73. Код вида экономической деятельности (КВЕД ДНР) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://pravodnr.ru/lawdnr/kved-dnr-kod-vida-ekonomicheskoy-deyatelnosti/>.

74. Козлов Д. А. Методы нелинейной динамики в моделировании макроэкономических процессов // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. - 2003. - №1. – Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/metody-nelineynoy-dinamiki-v-modelirovanii-makro-ekonomicheskikh-protsessov>.

75. Коммерческая электроэнергетика. Словарь-справочник. — М.: Энас. В.В. Красник. - 2006. – Режим доступа: https://commercial_electric_power.academic.ru/2503.

76. Корень А.А. Финансовая устойчивость как объект системного анализа // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/230667/-474-481.pdf>.

77. Королев О.Л. Применение энтропии при моделировании процессов принятия решений в экономике. Монография / О.Л. Королев, М.Ю. Кусый, А.В. Сигал / Под ред. доц. А.В. Сигала. – Симферополь: Издательство «ОДЖАКЪ», 2013. – с. 148.

78. Косивцева И. П. Финансовая стабильность и финансовая устойчивость как характеристика финансового состояния предприятия [Электронный ресурс] / И. П. Косивцева, Д. Б. Кулумбетова // Вестник казахско-русского международного университета. – г. Актюбинск. - 2017. - Режим доступа: <https://articlekz.com/article/20381>.

79. Костенко М. В. Укрепление финансовой устойчивости организации как фактор обеспечения ее экономической безопасности [Электронный ресурс] / М. В. Костенко, Е. А. Шибанихин // Colloquium-journal. 2019. - №7 (31). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ukreplenie-finansovoy-ustoychivosti-organizatsii-kak-faktor-obespecheniya-ee-ekonomicheskoy-bezopasnosti>.

80. Костяная В. И. Влияние внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость коммерческих организаций и их классификация // Научный вестник ЮИМ №2. – 2016. – с. 74-77.

81. Кочетков Е.П. Система управления финансово-экономической устойчивостью бизнеса: механизмы поддержания и восстановления (институциональный подход) // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2012. – 7 (97). - с. 31-42.

82. Коэффициенты платежеспособности и финансовой устойчивости организаций (без субъектов малого предпринимательства) Российской Федерации [Электронный ресурс]: официальная статистика Федеральной службы государственной статистики (РОССТАТ). – 2019. – Режим доступа: http://www.rosstat.gov.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/finance/.

83. Кравченко Е.Н. Анализ финансовой устойчивости организаций пищевой промышленности в условиях антикризисного управления: дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.12 / Кравченко Елена Николаевна; [Место защиты: Оренбург. гос. аграр. ун-т]. - Волгоград, 2010.- 200 с.

84. Конспект книги Джамшид Гараедаги. Системное мышление. Как управлять хаосом и сложными процессами. Платформа для моделирования архитектуры бизнеса. – Минск: Гревцов Букс, 2010. – 480 с.

85. Кузьменко А. К. Моделирование развития предприятия с использованием теории катастроф // БИЗНЕСИНФОРМ. - № 9. – 2014. - с. 114-118.

86. Кузьменко О. В., Гриценко Е. В. Методические аспекты оценки устойчивости предпринимательских структур [Текст] // Экономическая наука и практика: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Чита, апрель 2017 г.). - Чита: Издательство Молодой ученый, 2017. - С. 13-17. - URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/221/12040/> (дата обращения: 08.10.2019).

87. Кутимская М.А. Управление устойчивостью промышленного предприятия на основе использования уравнения микробаланса [Электронный ресурс]: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Кутимская Марианна Александровна; [Место защиты: Костром. гос. ун-т им. Н.А. Некрасова]. - Рыбинск, 2011.- 194 с. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/upravlenie-ustoichivostyu-promyshlennogo-predpriyatiya-na-osnove-ispolzovaniya-uravneniya-mi>.

88. Крылов С.И. Финансовый анализ: учеб. пособие / С. И. Крылов. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 160 с.

89. Кудряшов В.С. Теоретические и методические аспекты анализа платежеспособности финансовой устойчивости предприятий / В. С. Кудряшов //

Стратегии бизнеса. – 2016. – № 12. – Режим доступа: <https://doi.org/10.17747/2311-7184-2016-12-2>.

90. Лавренчук Е.Н. Финансовый анализ: учеб. пособие / Е.Н. Лавренчук, Н.Ю. Жукова. – Пермь: «От и до». – 2017. – С. 200.

91. Лаптева С.В. Mda-модели в комплексной оценке риска банкротства российских предприятий // Вестник ВУиТ. 2018. - №3. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mda-modeli-v-kompleksnoy-otsenke-riska-bankrotstva-rossiyskih-predpriyatiy>.

92. Левяков О. Теория катастроф // Бизнес-школа SRC. – Режим доступа: <https://www.src-master.ru/article25985.html>.

93. Леонова Е.А. Финансовая устойчивость предприятий и направления ее повышения в современной России: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.10 / Леонова Елена Александровна; [Место защиты: Рос. гос. социал. ун-т].- Москва, 2012.- 193 с.

94. Лепский В.Е. Технологии управляемого хаоса – оружие разрушения субъектности развития // АНО «Центр Междисциплинарных исследований» (ЦМИ): сайт С.П. Курдюмова. – Режим доступа: <http://spkurdyumov.ru/what/texnologii-upravlyаемого-haosa/> (дата обращения: 10.11.2019 г.).

95. Лобахина Н.А. Управление устойчивостью развития малых и средних предпринимательских структур: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Лобахина Наталья Александровна; [Место защиты: Рост. гос. эконом. ун-т "РИНХ"]. - Ростов-на-Дону, 2011.- 178 с.

96. Любушин Н.В. Генезис понятия «устойчивое развитие экономических систем различных иерархических уровней» // Региональная экономика: теория и практика 48 (2015) 2–14. – С. 2-14.

97. Лядова Ю. О. Анализ факторов, влияющие на финансовую устойчивость предприятия, и методики их оценки // Творчество молодых ученых. – 2018. - С. 175-179.

98. Мамаева И.С. Учетно-аналитическое обеспечение оценки финансовой устойчивости организаций строительного производства: дис. ... к. экон. наук:

08.00.12 / Мамаева Ирина Степановна; [Место защиты: Нижегород. гос. ун-т им. Н.И. Лобачевского]. - Нижний Новгород, 2012.- 228 с.

99. Манн С. Теория хаоса и стратегическое мышление // АНО «Центр Междисциплинарных исследований» (ЦМИ): сайт С.П. Курдюмова. – Режим доступа: <http://spkurdyumov.ru/what/mann/2/>.

100. Манаков Д.В., Леонова Ж.К. Сущность финансовой устойчивости предприятия // Студенческий: электрон. научн. журн. 2018. № 13(33). URL: <https://sibac.info/journal/student/33/113454>.

101. Макушина Е.Ю., Шихлярова И.А. Моделирование вероятности банкротства российских нефинансовых компаний // Финансы и кредит. 2018. №1 (769). - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-veroyatnosti-bankrotstva-rossiyskih-nefinansovyh-kompaniy>.

102. Мельник Л.Г. Влияние флуктуаций на развитие социально-экономических систем / Л.Г. Мельник, А. В. Кубатко // Механізм регулювання економіки. – 2012. - № 4. - с. 66-73.

103. Методологические рекомендации по проведению анализа финансово-хозяйственной деятельности организаций [Электронный ресурс]: [утв. Госкомстатом России от 28.11.2002] // СПС «Консультант плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

104. Милютина Л. А. Финансовая устойчивость предприятия как ключевая характеристика финансового состояния // Вестник ГУУ. - 2017. - №5. С. 153-156.

105. Мировое экономическое положение и перспективы по состоянию на середину 2022 года [Электронный ресурс] / Департамент по экономическим и социальным вопросам. Экономический анализ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-as-of-mid-2022/>.

106. Мисхожев Э.Р. Теория и методология управления экономической устойчивостью промышленных предприятий [Электронный ресурс]: автореферат дис. на соиск. учен. степ. док-ра экон. наук: 08.00.05 / Мисхожев Эльдар Русланович; [Место защиты: ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский

государственный экономический университет»], 2013. – с. 454. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/teoriya-i-metodologiya-upravleniya-ekonomicheskoj-ustoichivostyu-promyshlennykh-predpriyatii>.

107. Нагаева Е. Применение теории катастроф в антикризисном управлении // Практические аспекты современного менеджмента: сб. ст. по матер. IА междунар. науч.-практ. конф. № 1А. – Новосибирск: СибАК, 2010. – Режим доступа: <https://sibac.info/conf/manag/ia/51734>.

108. Недосекин А.О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний [Электронный ресурс]: тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 08.00.13, Санкт-Петербург, 2003 - 302 стр. – Режим доступа: http://www.mirkin.ru/_docs/doctor005.pdf.

109. Неделько Н.С. Использование теории катастроф к анализу поведения экономических систем // Вестник МГТУ, том 13. - №1. - 2010. - с.223-227.

110. Нестерова С.И. Спектр-балльный анализ финансового состояния организации / С.И. Нестерова, В.К. Харитонов // Сборник материалов VIII международной научно-практической конференции, 2019. – с. 281.1-281.6.

111. Нижегородцев Р. М., Горидько Н. П., Хакимов З. Р. Принципы построения эконометрических моделей в макроэкономике // ВЕСТНИК ЮРГТУ (НПИ). 2011. № 2. С. 14-27. ISSN 2075-2067.

112. Ножнин И. Н. Проблемы реализации концепции устойчивого развития на региональном уровне / И. Н. Ножнин, Я. В. Орлов, А. Н. Васильев // Вестник ВУиТ. - 2011. - № 24. - С. 277–283.

113. О несостоятельности (банкротстве) (с изменениями на 3 июля 2019 года) [Электронный ресурс]: Федеральный закон (редакция, действующая с 1 октября 2019 года). – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901831019>.

114. Об установлении условий отнесения юридических лиц и физических лиц-предпринимателей к субъектам малого и среднего предпринимательства, а также форм и условий, порядка оказания поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс]: [Указ Главы ДНР № 304 от 1 октября

2021 года]. – Режим доступа: <http://doc.dnronline.su/wp-content/uploads/2021/10/Ukaz_N304_01102021.pdf>.

115. Об утверждении Правил кредитования ЦРБ ДНР юридических лиц в период действия режима повышенной готовности во исполнение отдельных указов Главы Донецкой Народной Республики [Электронный ресурс]: [Постановление Правления ЦРБ от 08 мая 2020 г. № 178]. – Режим доступа: <<https://crb-dnr.ru/documents/%D0%9F%D1%80%D0% /801>>.

116. О Налоговой системе [Электронный ресурс]: Закон ДНР: [Принят Постановлением Народного Совета 25 декабря 2015 года от 10.02.2017 № 166-ИНС]. - Режим доступа: <<http://dnr-live.ru/glava-28-poryadok-provedeniya-kontrolno-proverochnoy-raboty/http://dnr-live.ru/glava-28-poryadok-provedeniya-kontrolno-proverochnoy-raboty/>>.

117. Об основах государственного регулирования торговой деятельности, сферы общественного питания и бытового обслуживания населения [Электронный ресурс]. - Закон ДНР: [Принят Постановлением Народного Совета № 215-ИНС от 02.02.2018, действующая редакция по состоянию на 22.08.2019]. -Режим доступа: <https://dnrsovet.su/zakonodatelnaya-deyatelnost/prinyaty/zakony/zakon-donetskoj-narodnoj-respubliki-ob-osnovah-gosudarstvennogo-regulirovaniya-torgovoj-deyatelnosti-sfery-obshhestvennogo-pitaniya-i-bytovogo-obsluzhivaniya-naseleniya/>.

118. Орлов И. С. Оценка влияния случайных параметров на устойчивость экономических систем: автореферат дис. на соиск. учен. степ. к-та экон. наук: 08.00.13 / Игорь Сергеевич Орлов; [Место защиты: Московский авиационный институт (Государственный технический университет)], 2007. - URL: <https://www.dissercat.com/content/otsenka-vliyaniya-sluchainykh-parametrov-na-ustoichivost-ekonomicheskikh-sistem> (дата обращения: 24.09.2019).

119. Острейковский В.А. Анализ устойчивости и управляемости динамических систем методами теории катастроф: учеб. пособие для вузов. – М.: Высш.шк., 2005 – 306 с.

120. Оценка влияния кризиса, связанного с пандемией COVID-19, на отрасли российской экономики и их посткризисное развитие [Текст]: докл. к XXII Апр.

междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Ю. В. Симачев (рук. авт. кол.), Н. В. Акиндинова, М. Н. Глухова и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. - 45 с. - ISBN 978-5-7598-2503-6 (в обл.). - ISBN 978-5-7598-2263-9 (e-book).

121. Ошуркова Т.Г. Финансовый анализ в 2020-2021 году [Электронный ресурс] // Центр управления финансами. – Режим доступа: <<https://center-yf.ru/data/economy/finansoviy-analiz-v-2020-2021-godu.php>>.

122. Паршенцев А. С. Система управления финансовой устойчивостью предприятий [Электронный ресурс]: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10 / Паршенцев Алексей Сергеевич; Краснодар, 2006. - 167 с.

123. Плотинский Ю.М. Модели социальных процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lawbooks.news/issledovaniya-sotsiologicheskie/modeli-sotsialnyih-protsessov.html> (дата обращения: 10.11.2019 г.).

124. Подпругин М. О. Понятия устойчивости и устойчивого развития в современной экономической науке / М. О. Подпругин // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2012. – № 6. – С. 133–139.

125. Подчепаева А. О. Понятие и сущность финансовой устойчивости предприятия // Молодой ученый. — 2019. — №5. — С. 132-134. — URL <https://moluch.ru/archive/243/56180/> (дата обращения: 24.10.2019).

126. Поносова Е.В., Мезенцева Е.Н. Структурный анализ факторов управления предприятием в условиях кризиса // Российское предпринимательство. 2013. - №4 (226). - С. 45-51.

127. Постон Т., Стюарт И. Теория катастроф и её приложения, М.: Мир, 1980.

128. Правила торгового обслуживания [Электронный ресурс]: утверждены Постановлением Правительства Донецкой Народной Республики от 05 декабря 2019 г. № 39-10. – Режим доступа: <https://gisnpa-dnr.ru/npa/0030-39-10-20191205/>.

129. Прохоров А. Нелинейная динамика и теория хаоса в экономической науке: историческая ретроспектива // Квантиль. - 2008. - №4. – С. 79-92.

130. Преснякова Д. В. О Дефинициях «устойчивость» и «устойчивое развитие» в экономической науке / Д. В. Преснякова // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. – № 8 (030). – С. 129–132.

131. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. М.: Прогресс, 1986. 432 с.

132. Пучкова А.О. Развитие анализа финансовой устойчивости коммерческих организаций в современных условиях: автореферат дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.12 / Анастасия Олеговна Пучкова; [Место защиты: ФГБОУ ВПО «Ростовский Государственный Экономический Университет (РИНХ)»], 2013. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/razvitie-analiza-finansovoi-ustoichivosti-kommercheskikh-organizatsii-v-sovremennykh-usloviy/read>.

133. Пугачева Е.Г. Теория катастроф и бифуркаций // Институт эволюционной экономики. - Режим доступа: <http://iee.org.ua/ru/publication/78/>.

134. Пшенцова И.Н. Сравнительная оценка зарубежного и российского подходов анализа финансовой устойчивости предприятия // Студенческий: электрон. научн. журн. - 2017. - № 19 (19). – Режим доступа: <https://sibac.info/journal/student/19/89618> (дата обращения: 25.09.2019).

135. Ружанская Л.С. Теория организации: учебное пособие / Л.С. Ружанская, А.А. Яшин, Ю. В. Солдатова; под общ. ред. Л. С. Ружанской. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. - 200 с.

136. Садков В.Г. Динамично-устойчивое развитие предприятий на базе оптимизации размеров, структуры и эффективности воспроизводства капитала / В.Г. Садков, Л.И. Старикова, И.О. Трубина, А.Е. Трубин. – Орел: ОрелГТУ, 2010. – 337 с.

137. Салтыков В. В. Управление устойчивостью промышленного предприятия [Электронный ресурс]: автореферат дис. на соиск. учен. степ. к-та экон. наук: 08.00.05 / Салтыков Владимир Владимирович; [Место защиты: Москва], 2006. с 184. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/upravlenie-ustoichivostyu-promyshlennogo-predpriyatiya-0>.

138. Сименко И.В., Шамкалович Е.Э. Оценка финансовой устойчивости российских организаций как детерминанта финансовой безопасности / И.В. Сименко, Е. Э. Шамкалович // Экономическая и финансовая безопасность социально-ориентированных бизнес-процессов: коллект. монография; Ижевск. гос. технич. унив. им. М.Т. Калашникова, Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. М. Туган-Барановского», каф. контроля и АХД. – Ижевск, 2019. - С. 65-73.

139. Сименко И.В., Шамкалович Е.Э. Оценка финансовой устойчивости предприятия методами теории катастроф (принята к публикации в сборник IX Международной научно-практической интернет-конференции посвященная, 100-летию ДонНУЭТ «Современные тенденции развития математики и ее прикладные аспекты–2020» от 29 мая 2020 г.).

140. Сименко И.В., Шамкалович Е.Э. Теоретико-методологические основы финансовой устойчивости предприятия // Сборник научных работ серии «Финансы, учёт, аудит». Вып. 17 / ГОУ ВПО «ДонАУиГС». – Донецк: ДонАУиГС, 2020. - с. 71 – 82.

141. Сименко И.В., Шамкалович Е.Э. Содержание финансовой устойчивости в условиях цифровой экономики. - Торговля и рынок: научный журнал, выпуск №3'(51), том 2, 2019. - С. 253-258.

142. Сименко И.В., Шамкалович Е.Э. Апология теории катастроф как методологии оценки финансовой устойчивости организаций // Актуальные проблемы экономики и права: Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции: в II частях, Ч. II / под общей редакцией Б.М. Магомедова: Ростовский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России). Ростов-на-Дону, 2020 – с. 286-291.

143. Сименко И.В., Шамкалович Е.Э. Современные подходы к толкованию финансовой устойчивости предприятия // Сборник международной заочной научно-практической конференции «Тенденции экономического развития в XXI веке», г. Минск, 28 февраля 2020 г.- с.297-299.

144. Система управления бизнес-процессами [Электронный ресурс] / Suite Business Management System Suite. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/a/117491>.

145. Социально-экономическое положение России январь-июль 2019 года // [Электронный ресурс]: доклад Федеральной службы государственной статистики (РОССТАТ). – 2019. – Режим доступа: https://www.gks.ru/free_doc/doc_2019/social/osn-07-2019.pdf.

146. Старченко И. В. Нормативно-правовые основы обеспечения финансовой устойчивости и платежеспособности организации и пороговые значения финансовой безопасности предприятия [Электронный ресурс]: Инновационные процессы в обществе, науке и образовании: монография. – г. Пенза. - 2019. - с. 30-37. - Режим доступа: <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2019/09-106>.

147. Стельмахова Н.В. Сфера торговли Донецкой Народной Республики: проблемы, направления развития // Вестник Института экономических исследований, 2021. - № 2(22). – с. 49-57.

148. Смирнов С.Н. Влияние пандемии COVID-19 на потребительский рынок России: статистический анализ / Сергей Николаевич Смирнов // Социальные новации и социальные науки. 2020. - №2(2). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-pandemii-covid-19-na-potrebitelskiy-rynok-rossii-statisticheskiiy-analiz>.

149. Сулейманова Ю. М. Управление инновационным развитием промышленного предприятия по критерию экономической устойчивости [Электронный ресурс]: автореферат дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. - Челябинск, 2013. - 180 с. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/upravlenieinnovatsionnym-razvitiem-promyshlennogo-predpriyatiya-po-kriteriyu-ekonomicheskoi>.

150. Сухарева Л.А., Шамкалович Е.Э. Механизм государственно-частного партнерства как внешний фактор воздействия на финансовую устойчивость предприятия / Л. А. Сухарева, Е. Э. Шамкалович // Экономическая и финансовая безопасность социально-ориентированных бизнес-процессов: коллект. монография; Ижевск. гос. технич. унив. им. М.Т. Калашникова, Донец. нац. ун-т

экономики и торговли им. М. Туган-Барановского», каф. контроля и АХД. – Ижевск, 2019. – С. 135-148.

151. Сухоруков А. Прокачиваем практики бизнес-анализа или еще раз про ВАВОК [Электронный ресурс] // Бизнес-Инжиниринг. Бизнес-анализ и проектирование информационных систем, 22.02.2022. - URL: <https://bi-su.ru/articles/issledovaniya-prinyatiya-resheniy/prokachivaem-praktiki-biznes-analiza-ili-eshche-raz-pro-babok/> (дата обращения: 16.11.2022).

152. Трухина Н. Г. Оценка финансовой устойчивости российской организации в современных условиях хозяйствования // Молодой ученый. - 2018. - №40. - С. 156-158.

153. Тайны катастрофы / И. Стюарт; пер. с фр. Г. Е. Гусятинской. - Москва: Мир, 1987. - 76 с.

154. Тюрина В.Ю. Сравнение отечественных методик проведения финансового анализа организации / В. Ю. Тюрина, Э. Р. Альмухаметова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2013. - № 11 (58). - С. 477-481.

155. Уголовный кодекс ДНР [Электронный ресурс]: [от 19.08.2014, действующая редакция по состоянию на 28.12.2021] // Официальный сайт Народного Совета ДНР. – Режим доступа: <<https://dnrsovet.su/zakonodatelnaya-deyatelnost/dokumenty-verhovnogo-soveta-dnr/ugolovnyj-kodeks-donetskoj-narodnoj-respubliki/>>.

156. Уралова Д. Ж. Сравнение зарубежного и российского опыта проведения финансового анализа и управления рисками // Молодой ученый. - 2016. - №7. - С. 1012-1017. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/111/27788/>.

157. Установление связи между устойчивым финансированием и финансовой стабильностью [Электронный ресурс] / Эван Папагеоргиу, Йохен Шмиттман, Феликс Сунтхайм // Блог МВФ. – 2019. – Режим доступа: <https://www.imf.org/ru/News/Articles/2019/10/09/Blog-connecting-the-dots-between-sustainable-finance-and-financial-stability>.

158. Устойчивость социально-экономических систем [Электронный ресурс]: Электронный научно-технический журнал «Magellan» - 2019. – Режим доступа: <https://magellan.pro/2018/02/17/ustojchivost-socialno-jekonomicheskihsistem/>.

159. Федорова Е.А. Какая модель лучше прогнозирует банкротство российских предприятий? / Е.А. Федорова, С.Е. Довженко, Я.В. Тимофеев // Экономический анализ: теория и практика. - 2014. - №41 (392). – С. 28-35.

160. Филатова Е.Ю. Финансовая устойчивость предприятия: терминологические проблемы // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. - 2017. - №13. - С. 565-567.

161. Финансовая устойчивость предприятия. Словарь бизнес-терминов // Словари и энциклопедии на Академике. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/business/18104>.

162. Худякова Т. А. Формирование системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия [Электронный ресурс]: диссертация ... док. эк. наук: 08.00.05 / Худякова Татьяна Альбертовна; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»], 2018. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-sistemy-kontrollinga-finansovo-ekonomicheskoi-ustoichivosti-promyshlennogo-pred>.

163. Цветков П. С. Оценка экономической устойчивости горнорудных предприятий на основе динамического подхода [Электронный ресурс]: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Цветков Павел Сергеевич; Санкт-Петербург, 2015. – с. 178. - URL: <https://www.dissercat.com/content/otsenka-ekonomicheskoi-ustoichivosti-gornorudnykh-predpriyatii-na-osnove-dinamicheskogo-podk>.

164. Цеханович А. Экономическая теория катастроф // Методология экономической науки. – 2013. – с. 120-126. - Режим доступа: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/112312/1/tsekhanovich2013.pdf>.

165. Чемерев Ф. Как по учебнику. Организация «управляемого хаоса» на Украине в 2013-2014 годах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nkfedor.livejournal.com/445967.html> (дата обращения: 10.11.2019 г.).

166. Чернякова И.С. Обеспечение устойчивого развития предпринимательских структур: автореферат дис. на соиск. учен. степ. к-та экон. наук: 08.00.05 / Ирина Станиславовна Чернякова; [Место защиты: ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»], 2020. – Режим доступа: <http://vak.mondnr.ru/wp-content/uploads/2020/Avtoreferat/avtoreferat-Chernyakova%20.pdf>.

167. Чуликов А. Теория катастроф и развитие мира // Наука и жизнь. - №6. – 2001. – Режим доступа: <https://www.nkj.ru/archive/articles/6068/>.

168. Шальнева В.В., Овчинников Р.А. Оценка ликвидности и финансовой устойчивости основных нефтяных корпораций Российской Федерации // Научный вестник: Финансы, банки, инвестиции - 2015 - №4.- С. 97-105.

169. Шамкалович Е.Э. Обеспечение и управление финансовой устойчивостью торговых предприятий: рекомендации для принятия управленческих решений / И.В. Сименко, Е. Э. Шамкалович // Торговля и рынок: научный журнал, выпуск №4'(64). - Том 1. - 2022. - С. 364-369.

170. Шамкалович Е.Э. Модель методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость торговых предприятий Донецкой Народной Республики // Сборник научных работ серии «Финансы, учёт, аудит». Вып. 27 / ГОУ ВПО «ДОНАУИГС». – Донецк: ДОНАУИГС, 2022. – с. 203-211.

171. Шамкалович Е.Э. Концепция оценки финансовой устойчивости предприятия в условиях непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов / Е.Э. Шамкалович // Вестник Института экономических исследований. - 2022. - №3(27). - С.105-114.

172. Шамкалович Е.Э. Мониторинг и оценка финансовой устойчивости торговых предприятий Донецкой Народной Республики // Социально-экономическое и технологическое развитие Донбасса: взгляд молодых ученых:

коллективная монография / С.В. Антошин, В.О. Бессарабов, Е.В. Биба [и др.]; под ред. Е.М. Азарян. – Ростов-на-Дону: Параграф, 2022. – с. 69-88.

173. Шамкалович Е.Э. Современные методы финансового анализа в области оценки финансовой устойчивости предприятия: преимущества и недостатки // Современная мировая экономика: вызовы и реальность: материалы IV Международной научно-практической конференции, г. Донецк, 07 декабря 2021 г. / отв. ред. Г.А. Шавкун / ГОУВПО «ДОННТУ». – Донецк: ДОННТУ, 2021. – с. 211-215.

174. Шамкалович Е.Э. Апперцепция финансовой устойчивости предприятия в теории катастроф // Тенденции развития мировой торговли в XXI веке: Материалы IX Международной научно-практической конференции (15-24 ноября 2021 г.) / Под ред. Е. В. Гордеевой. – Пермь, Пермский институт (филиал) РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2021. – с. 357-362.

175. Шамкалович Е.Э. Методический инструментарий оценки финансовой устойчивости предприятия в условиях цифровизации // Фотинские чтения – 2021 (осеннее собрание): сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции, приуроченной к 70-летию ИМИ – ИжГТУ (Ижевск, 25–27 ноября 2021 г.). – Ижевск: Изд-во УИР ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2022. – с. 241-246.

176. Шамкалович Е.Э. Система показателей оценки финансовой устойчивости торговых предприятий ДНР// ФИНАНСЫ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ: сборник статей и тезисов докладов, приуроченный к 50-летию экономического факультета. На материалах XII Республиканской научно-практической интернет-конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых учёных (19 апреля 2022 г.) / ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. Даля». – Луганск, 2022. – с. 80-83.

177. Шамкалович Е.Э. Апперцепция финансовой устойчивости предприятия в теории катастроф // Экономика и маркетинг в XXI веке: проблемы, опыт, перспективы [Электронный ресурс]: сб. материалов XVI междунар. науч.-практ. конф., 19-20 нояб. 2020 г., г. Донецк / ГОУВПО «ДОННТУ»: [посвящ. 100-летию

ДОННТУ]; редкол.: А.А. Кравченко [и др.]. – Электрон. дан. (1 файл). – Донецк: ДОННТУ, 2020. – с. 685-690.

178. Шамкалович Е.Э. Стратегия управления финансовой устойчивостью предприятия на основе методологии теории катастроф // Мировой финансовый рынок и Россия. Т. 2: монография / кол. авторов; отв. ред. Е.А. Звонова, А.Г. Глебова. - Москва: КНОРУС, 2021. - с. 111-122.

179. Шамкалович Е.Э. Синергетический подход к определению сущности финансовой устойчивости предприятия / Е. Э. Шамкалович // Социально-экономическое управление: теория и практика. - 2019. - № 2(37) – с. 64-65.

180. Шамкалович Е.Э. Финансовая устойчивость предприятия: влияние внутренних и внешних факторов // Сборник статей и тезисов студентов. На материалах X Международной научно-практической интернет-конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых «Финансы. Современное состояние. Проблемы и перспективы». – Луганск: Луганский национальный университет имени Владимира Даля, 2020. – с. 189-192.

181. Шамкалович Е.Э. Оценка финансовой устойчивости предприятия в условиях цифровой экономики: современные методики // Пути повышения эффективности управленческой деятельности органов государственной власти в контексте социально-экономического развития территорий: материалы IV международ. науч.-практ. конф. (Донецк, 3-4 июня, 2020 г.). Секция 5: Методологические основы функционирования и развития финансово-банковского механизма управления экономикой / ГОУ ВПО «ДонАУиГС». – Донецк: ДонАУиГС, 2020. – с. 204-207.

182. Шамкалович Е.Э. Значение оценки финансовой устойчивости предприятия для экономического роста государства / И. В. Сименко, Е. Э. Шамкалович // Методологические и организационные аспекты функционирования и развития социально-экономической системы: тез. докл. Республиканской научно-практ. Интернет-конф., 6 ноября 2019 г., Донецк. – Донецк: ДонАУиГС, 2019. – с. 96-98.

183. Шаркова А. В. Особенности управления дебиторской задолженностью в период пандемии / А.В. Шаркова, Н.В. Бондарчук // Экономический научный журнал «Оценка инвестиций», 2020. – Режим доступа: <https://www.esm-invest.com/ru/Expert-opinion-for-the-journal-Investment-Assessment-features-of-accounts-receivable-management-during-the-pandemic>.

184. Шекшуев А.В. Потенциальная финансовая устойчивость предприятия: содержание, факторы, оценка: дис. ... к. экон. наук: 08.00.10 / Шекшуев Александр Вадимович; [Место защиты: Иван. гос. хим.-технол. ун-т]. - Иваново, 2012.- 219 с.

185. Шеремет А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2017. - 374 с.

186. Шеремет А.Д. Комплексный анализ показателей устойчивого развития предприятия // Экономический анализ: теория и практика. - 45 (396). – 2014. – С. 2-10.

187. Шестерикова Наталия Васильевна. Формирование стратегии устойчивого развития предприятия на основе системы сбалансированных показателей [Электронный ресурс]: дис. ... к. экон. наук: 08.00.05 / Шестерикова Наталия Васильевна; [Место защиты: Нижегород. гос. ун-т им. Н.И. Лобачевского]. - Нижний Новгород, 2009. - 238 с. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-strategii-ustoichivogo-razvitiya-predpriyatiya-na-osnove-sistemy-sbalansirovann>.

188. Шилина А.Н. Методические основы прогнозирования финансового состояния хозяйствующих субъектов / А.Н. Шилина, Р.А. Зироян // Сборник научных работ серии «Финансы, учет, аудит». Вып. 9 / ГОУ ВПО «ДонАУиГС». – Донецк: ДонАУиГС, 2018. – С. 46-56.

189. Шилина А.Н. Управление финансовым состоянием предприятия / А.Н. Шилина, И.Е. Бутович, В.И. Шульц // Методологические и организационные процессы формирования финансовой системы: монография / ГОУ ВПО «ДонАУиГС». – Донецк: ДонАУиГС, 2020. – С.323-338.

190. Шилина А.Н. Механизм формирования финансовой стабильности предприятий // Торговля и рынок. – 2021. – № 3 (59). – С. 357-364.

191. Шилина А.Н. Роль финансового прогнозирования в системе управления предприятием / А.Н. Шилина, Р.А. Зироян, В.Б. Саенко // Сборник научных работ серии «Финансы, учёт, аудит». Вып. 14 / ГОУ ВПО «ДонАУиГС». – Донецк: ДонАУиГС, 2019. – С.45-55.

192. Шилина А.Н. Управление финансовой устойчивостью предприятия в условиях экономической нестабильности / А.Н. Шилина, А.В. Максимова // Методологические и организационные аспекты функционирования и развития социально-экономической системы: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (Донецк, 17 ноября 2021 г.) / ГОУ ВПО «ДонАУиГС», Кафедра финансов. – Донецк, 2021. – С. 371-373.

193. Шкарупета Е.В. Формирование устойчивого экономического развития предприятия / Е.В. Шкарупета, Е.С. Фролова // ЭКОНОМИНФО. - 2018. - Т.15.- № 2. – с. 17-19.

194. Шмидт А. В. Раскрытие категорий «устойчивость» и «устойчивое развитие» применительно к объектам микроэкономики с позиции динамики // Вестник ЮУрГУ. - № 26. – 2010. – с. 34-41.

195. Шмидт А.В. Сущность и показатели экономической устойчивости промышленных предприятий // Бизнес. Образование. Право. - № 3 (16). – 2011. – с. 55-66.

196. Шмидт А.В. Управление развитием промышленного предприятия по экономическим критериям устойчивости [Текст]: дис. ... док-ра экон. наук: 08.00.05 / Шмидт Андрей Владимирович; Челябинск, 2013. - 307 с.

197. Шухман М.Э. Выявление и оценка внутренних факторов, влияющие на финансовую устойчивость предприятия / М. Э. Шухман, И. Н. Пальцун // Мир науки и образования. – 2017. - №3 (11). – С. 1-14.

198. Штейкина М. В. Обеспечение финансовой устойчивости предприятий инструментами финансового менеджмента: дис. к. эк. наук: 08.00.10 / Штейкина Маргарита Владимировна; [Место защиты: Юж. федер. ун-т]. - Ростов-на-Дону, 2012.- 193 с.

199. Щедрина И. Н., Зайцева И. С. Содержание и факторы, влияющие на финансовую устойчивость корпорации // Бюллетень науки и практики. 2018. - Т. 4. №4. - С. 372-379.

200. Юрьев В. А. Физическая модель финансового риска / В. А. Юрьев, М. В. Юрьева. // Проблемы анализа риска. – Т. 11. – 2014. - № 5. - с. 72-79.

201. Якушева В. В. Повышение экономической устойчивости предприятий мясной промышленности: на примере Саратовской области [Электронный ресурс]: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Якушева Вероника Викторовна; Саратов, 2018. – с. 216. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/povyshenie-ekonomicheskoi-ustoichivosti-predpriyatii-myasnoi-promyshlennosti-na-primere-sara>.

202. Янович С.В. Сущность, оценка и прогнозирование финансовой устойчивости коммерческого предприятия // Студенческий: электрон. научн. журн. 2018. - № 2(22). – Режим доступа: <https://sibac.info/journal/student/22/95690>.

203. Financial stability / Key Terms Explained // The World Bank. – 2019. – Режим доступа: <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/gfdr2016/background/financial-stability>.

204. World Economic Outlook, October 2022: Countering the Cost-of-Living Crisis / International Monetary Fund // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>.

205. Corporate resilience tested by energy price and borrowing costs / European Central Bank // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ecb.europa.eu/pub/financial-stability/fsr/html/ecb.fsr202211~6383d08c21.en.html#toc7>.

206. Russia: Staff Concluding Statement of the 2020 Article IV Mission / International Monetary Fund // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2020/11/23/mcs112420-russia-staff-concluding-statement-of-the-2020-article-iv-mission>.

207. Financial stability [Электронный ресурс]: Duplication Detector report. – 2019. – Режим доступа: <http://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/background/key-terms-explained>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А**Справки о внедрении результатов диссертационной работы**
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МЕГА-РОСТ»**

Юридический/почтовый адрес: 83048, ДНР, г. Донецк, ул. Артёма, 130.
Идентификационный код: 50027375

№ 24/11 от 24 11 2022 г.
О практическом внедрении
результатов научных исследований

В диссертационный совет Д 01.004.01
при ГО ВПО «Донецкий национальный
университет экономики и торговли имени
Михаила Туган-Барановского»

СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационной работы
Шамкалович Елены Эдуардовны на тему:
«Оценка финансовой устойчивости предприятия
в системе воздействия внутренних и внешних факторов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук
по специальности 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит

Настоящим подтверждаем, что научно-методические и практические разработки, полученные в результате диссертационного исследования Шамкалович Елены Эдуардовны, были внедрены в деятельность предприятия и успешно применяются следующие из них:

- модель финансовой устойчивости экономического субъекта в условиях непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов;
- концептуальная схема оценки финансовой устойчивости предприятия;
- внутрифирменный стандарт «Методика оценки синергического воздействия внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость».

Внедрение результатов научных исследований позволило специалистам предприятия улучшить качество аналитической работы в области оценки финансовой устойчивости предприятия.

Директор: Малошников А. А.

24 ноября 2022 г.



ПРИЛОЖЕНИЕ А

Справки о внедрении результатов диссертационной работы



АУДИТОРСКАЯ ФИРМА “ЦЕНТР АУДИТА И КОНСАЛТИНГА”

Россия, ДНР, г. Донецк, 83015 ул Артема 145а, Телефон +7(949)348-15-72; +7(900)277-10-63
E-mail: centrauditkonsalt@gmail.com <http://донаудитконсалт.рф>

исх.№34 от 24.11.2022г.

О практическом внедрении
результатов научных исследований

В диссертационный совет Д 01.004.01
при ГО ВПО «Донецкий национальный
университет экономики и торговли имени
Михаила Туган-Барановского»

СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационной работы
Шамкалович Елены Эдуардовны на тему:
«Оценка финансовой устойчивости предприятия
в системе воздействия внутренних и внешних факторов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук
по специальности 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит

Результаты выполнения диссертационной работы Шамкалович Е.Э. позволяют отметить ее прикладную ценность. Наибольший интерес для деятельности ООО «Центр аудита и консалтинга» представляют:

- методика оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятия;
- модель оценки финансовой устойчивости в условиях синергического воздействия внутренних факторов системы предприятия (модель - аналог схемы сингулярности), а также сценарии возможных ситуаций поведения финансовой устойчивости;
- внутрифирменный стандарт «Методика оценки синергического воздействия внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования».

Применение научно-практических разработок данной диссертации повлияло на повышение упорядоченности и эффективности аналитического процесса и процесса оценивания финансовой устойчивости предприятия.

Директор
ООО «Центр аудита и консалтинга»
Стоян О. Б.



ПРИЛОЖЕНИЕ А

Справки о внедрении результатов диссертационной работы


**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДОНЕЦКИЙ БУЛОЧНО-КОНДИТЕРСКИЙ КОМБИНАТ»**

83086, г. Донецк, ул. Кобозева, 5,
Телефон: (062) 304-53-18, телефон/факс: (062) 304-65-59

№ 37 от 28 ноября 2022 г.

О практическом внедрении
результатов научных исследований

В диссертационный совет Д 01.004.01
при ГО ВПО «Донецкий национальный
университет экономики и торговли имени
Михаила Туган-Барановского»

СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационной работы
Шамкалович Елены Эдуардовны на тему:
«Оценка финансовой устойчивости предприятия
в системе воздействия внутренних и внешних факторов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук
по специальности 08.00.10- Финансы, денежное обращение и кредит

Выдана Шамкалович Елене Эдуардовне в том, что основные результаты
выполнения диссертационного исследования находятся на стадии внедрения в
деятельность предприятия, а именно:

- рекомендации по проведению мониторинга и оценки внутренних и внешних факторов, влияющих на финансовую устойчивость;
- рекомендации для управленческих решений по организационно-методическому обеспечению оценки финансовой устойчивости;
- рекомендации для грамотной организации стратегии управления финансовой устойчивостью предприятия.

В результате применения разработок диссертанта можно отметить повышение результативности и оперативности анализа и оценки финансовой устойчивости, а так же возможности разработки более эффективной стратегии управления финансовой устойчивостью предприятия.

Председатель правления
ООО «Донецкий булочной-кондитерский комбинат»



О.М. Иванцова

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Справки о внедрении результатов диссертационной работы

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МЕДИКОДОН ПЛЮС»

Юридический адрес: 83001, г. Донецк, ул. Челюскинцев, д. 184
идент. код 40304357
т/ф. (062) 203-03-03

№ 328 от 24 ноября 2022 г.
О практическом внедрении
результатов научных исследований

В диссертационный совет Д 01.004.01
при ГО ВПО «Донецкий национальный
университет экономики и торговли имени
Михаила Туган-Барановского»

СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационной работы
Шамкалович Елены Эдуардовны на тему:
«Оценка финансовой устойчивости предприятия
в системе воздействия внутренних и внешних факторов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук
по специальности 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит

Результаты диссертационного исследования Шамкалович Е.Э. имеют прикладной характер и использованы в деятельности предприятия, а именно:

- современный методический инструментарий финансового анализа, который систематизирован диссертантом в исследовании;
- модель финансовой устойчивости экономического субъекта в условиях непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов;
- концептуальная схема оценки финансовой устойчивости предприятия.

В результате внедрения и применения указанных разработок было отмечено, что аналитическая деятельность сотрудников предприятия стала более оперативной и менее трудоемкой, что отразилось на качестве и своевременности принятия управленческих решений.

Директор предприятия ООО «МЕДИКОДОН ПЛЮС»

ФИО Покашов А.А.



ПРИЛОЖЕНИЕ А**Справки о внедрении результатов диссертационной работы****ФИЗИЧЕСКОЕ ЛИЦО-
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ ГАЛАЙ
АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ**

ИНН 2598209851

ДНР, 83101, г. Донецк, ул. Стратонавта украинского, 27

Тел.: (071) 347-08-10

E-mail: dr.galai@yandex.ru

Плательщик упрощенного налога, 2 группа

№ 27 от 25 ноября 2022 г.
О практическом внедрении
результатов научных исследований

СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационной работы
Шамкалович Елены Эдуардовны на тему:
«Оценка финансовой устойчивости предприятия
в системе воздействия внутренних и внешних факторов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук
по специальности 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит

Рассмотрение диссертации Шамкалович Е.Э. позволяет отметить ее практическую значимость. Наибольший интерес для деятельности Физического лица-предпринимателя Галай Александра Александровича представляют:

- система агрегированных показателей для мониторинга и оценки внутренних факторов финансовой устойчивости;
- модифицированный спектр-балльный метод мониторинга и оценки внутренних возмущающих воздействий и оценки финансовой устойчивости торговых предприятий;
- модель методики оценки синергического воздействия внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования.

Применение разработок данной диссертации повлияло на повышение качества аналитической работы, а также на снижение трудоемкости в связи с обеспечением надлежащего качества по технологии оценки и анализа финансовой устойчивости.

Физическое лицо-предприниматель



А.А. Галай

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Справки о внедрении результатов диссертационной работы



Министерство образования и науки
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Государственная организация высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского»

ул. Щорса, 31, г. Донецк, 283050 Тел.: 342-90-40 Факс: (062) 304-83-16 Эл. почта: info@donnuet.ru

05.12.2022 № 02.01/1975

на № _____ от _____

Г

Г

СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационной работы
Шамкалович Елены Эдуардовны
на тему: «Оценка финансовой устойчивости предприятия
в системе воздействия внутренних и внешних факторов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата экономических
наук по специальности 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит

Настоящим подтверждаем, что теоретические положения и практические результаты выполнения диссертационной работы на тему «Оценка финансовой устойчивости предприятия в системе воздействия внутренних и внешних факторов» представляют научный интерес и используются в учебном процессе ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» при преподавании следующих учебных дисциплин: «Комплексный анализ хозяйственной деятельности», «Финансовый анализ», «Анализ коммерческой деятельности», «Финансовая статистика» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика ОП ВО бакалавриат, «Финансовый анализ (продвинутый уровень)», «Комплаенс-контроль», «Оценка рисков в коммерческой деятельности», «Многомерный статистический анализ», «Аналитическое обоснование управленческих решений» для обучающихся по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, 38.04.09 Государственный аудит ОП ВО магистратура, а также при выполнении курсовых работ и выпускных квалификационных работ.

Первый проректор,
д.э.н., профессор



Л.А. Омелянович

ПРИЛОЖЕНИЕ Б**Генезис подходов к толкованию понятия «устойчивость»:
эволюция теорий устойчивости**

С целью освещения генезиса подходов к толкованию понятия «устойчивость» по отношению к социально-экономическим системам целесообразно исследовать эволюцию теорий устойчивости субъектов хозяйствования, которая для повышения информативности автором представлена на рисунке Б.1.

Первый этап (вторая половина XIX - первая четверть XX вв.) - под влиянием капиталистических идеологий сельского хозяйства в государствах Западной Европы в экономической теории возникает понятие «устойчивости», что обусловило формирование *теории устойчивости мелкого крестьянского хозяйства* (Э. Бернштейн, Ф. Герц, М. Гехт, К. Клавки, Э. Давид и др.).

Значимыми адептами данной теории в отечественном пространстве являлись М.И. Туган-Барановский, С.Н. Булгаков, П.Б. Струве, Н.А. Каблуков, В.Н. Чернов и многие другие. Ученые обосновывали достоинства мелкого производства над крупным тем, что владельцы мелких хозяйств производят товары с меньшими издержками, чем в крупных хозяйствах, так как им свойственно трудолюбие и бережливость.

Следующий этап в теории устойчивости - *устойчивость семейных хозяйств (ферм)*, предпосылкой которого стал переход от ручного труда к машинному производству. В связи с чем, индикаторами устойчивости и жизнеспособности ферм являлись уровень и темп капиталовложений. Яркими представителями теории были немецкие крестьяне Г. Прибе и Г. Нихаус, а также американский экономист П. Самюэльсон.

В 30-е годы XX века Пол Самуэльсон в своих трудах трактовал устойчивость как «свойство системы возвращаться к равновесной траектории после изменения исходных условий, расширил критерии устойчивости на случай нескольких рынков, предложив собственное определение динамической устойчивости для линейных систем» [136, с. 167], что способствовало определению достаточных условий для дефиниции устойчивости, связанной с производными функциями чрезмерного спроса, но экономическое содержание не представлялось.

В свою очередь, во второй половине XX века произошла «математизация» экономики, что способствовало построению моделей устойчивости конкурентного равновесия, которые в дальнейшем были формализованы в моделях устойчивости динамического равновесия таких ученых, как Дж. фон Нейман и Эрроу – Дебре, А. Вальда, Л. Вальраса, Ф. Эджуорта, В. Парето, И. Фишера, А. Маршалла, Дж. Хикса и др. [136, с. 171].

Вышеизложенные исследования обусловили *эволюционную теорию в исследованиях поведения предприятия*, которая была сформирована на основе трудов таких ученых, как: Ж. Лагранж, А.М. Ляпунов, С.Д. Пуанкаре, А. Пуассон и др.

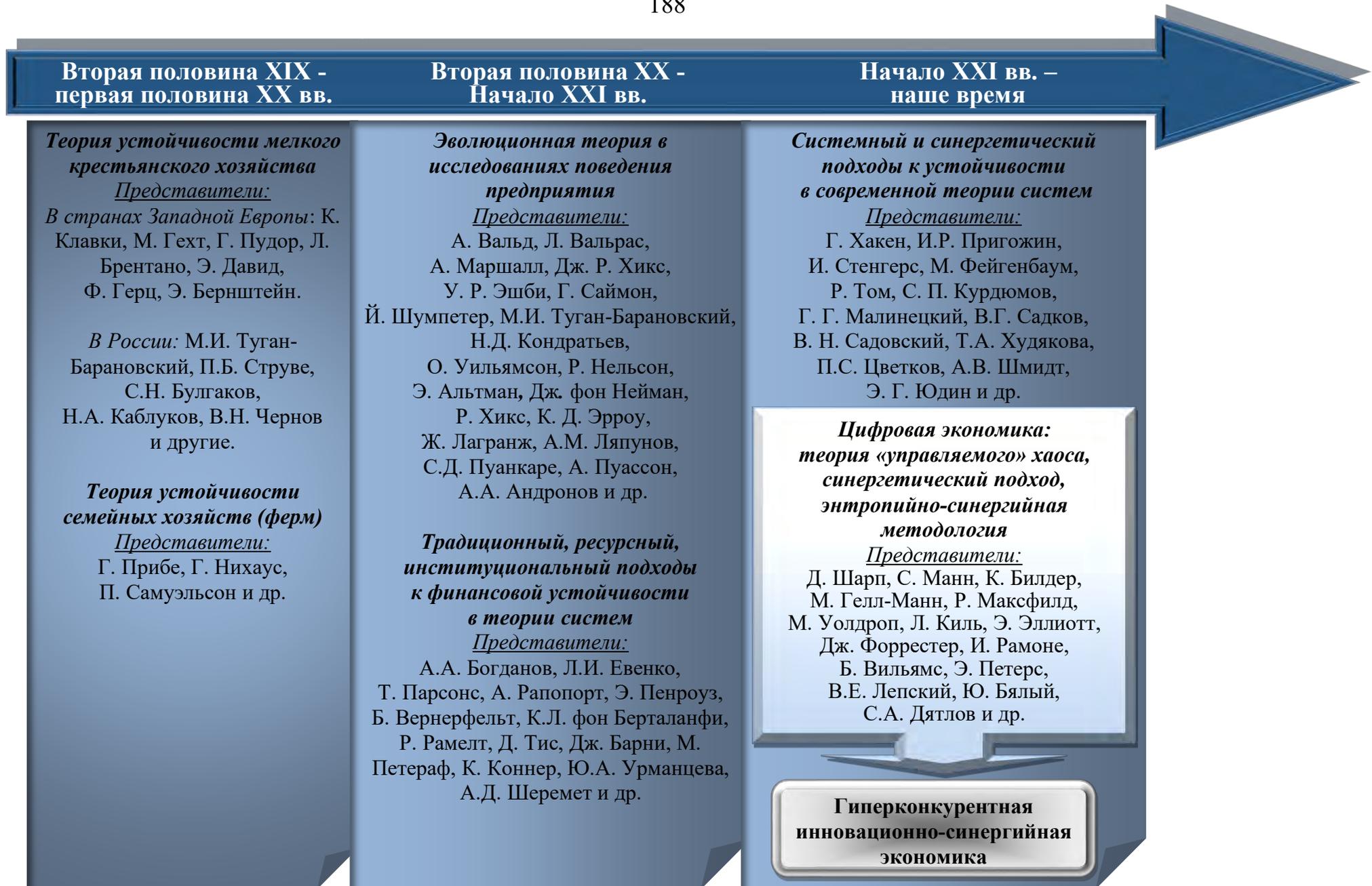


Рис. Б. 1 – Эволюция теорий устойчивости субъектов хозяйствования
(разработано автором на основании [7; 31; 34; 37; 62-65; 68; 76; 88; 95; 96; 106; 122-126; 136; 193-196])

Так, впервые были изучены вопросы устойчивости механических систем относительно движения и поведения в бесконечности времени:

– С.Д. Пуанкаре и А. Пуассон отметили, что механическая система является устойчивой, если будет стремиться в процессе движения возвращаться к исходному равновесному состоянию;

– А.М. Ляпунов определял, что устойчивость - это свойство механической системы находиться в фазовом пространстве состояния, которое проявляется в минимальном отклонении от траектории движения под воздействием малых возмущений и сохранении вектора развития;

– Ж. Лагранж предполагал, что устойчивость – это способность системы не выходить за пределы траектории (ограниченной области);

– А.А. Андронов и Н.С. Понтрягин ввели понятие структурной устойчивости как «способность системы сохранять определенные черты фазового состояния при малых (минимальных) возмущениях закона движения (грубая система)» [96, с. 7].

В конце XX века была сформирована теория организации (А.А. Богданов, Л.И. Евенко, Т. Парсонс, А. Рапопорт и др.), согласно которой было:

– обоснована разница между экономической и финансовой устойчивостями;

– доказано, что существует отношение между эффективностью функционирования предприятия и его устойчивостью;

– аргументировано, что социально-экономические системы не следует анализировать по подобию более простых технических систем [163];

– более значимыми стали считаться такие критерии развития, как свобода выбора и неэкономические компоненты (экологические, институциональные и др.);

– устойчивое развитие организаций рассматривали как подвижное (динамическое, устойчивое) равновесие (развитие) систем, элементы которых взаимодействуют друг с другом и с внешней средой [96, с. 6].

На основании теории организации были разработаны новые подходы к определению устойчивости предприятия: традиционный, ресурсный, институциональный.

Традиционный подход к исследованию финансовой устойчивости предполагает оценку соотношения между активами предприятия (оборотными, внеоборотными активами и их внутренняя структура) и пассивами, то есть источниками их финансирования (собственными и привлеченными средствами).

Ресурсный подход рассматривает ресурсы предприятия как факторы производства, необходимые для достижения результата: наличие, состав и эффективность использования ресурсов определяют объем продаж (выручку), прибыль и себестоимость продукции (работ, услуг). Представителями данной теории являются: Э. Пенроуз, Б. Вернерфельт, Р. Рамелта, Д. Тис, Дж. Барни, М. Петераф, Г. Клейнер, К. Коннер, К. Прахалад и др.) [96].

В тот же период устойчивость также исследовалась в рамках *институционального подхода*. Апологеты данного подхода считали, что устойчивость системы может прерываться, если внутренние и внешние факторы не совместимы. Соответственно, институты определялись равновесием и кооперировали институциональные элементы, обуславливая структурно-поддерживающую концепцию равновесия.

В отечественной централизованно планируемой экономике предполагалось запланированное устойчивое функционирование предприятий, которое поддерживалось анализом хозяйственной деятельности (далее - АХД). АХД имел теорию и методологию экономического анализа деятельности субъектов хозяйствования (экономика в целом, регион, отрасль, организация), что обусловило развитие учета, контроля и анализа в схеме «план-факт» [136, с. 123].

На данный момент на основании западных подходов можно выделить научные школы теории устойчивости субъектов хозяйствования (табл. Б.1).

Садков В.Г. считал, что «современный аналог первых двух школ есть теория финансовой устойчивости» [136, с. 165].

Таблица Б. 1 - Научные школы теории устойчивости субъектов хозяйствования [136, с. 165]

Школа	Основные направления и концепция
Школа эмпирических прагматиков (Empirical Pragmatists School)	Представители данной школы работали над вопросами кредитоспособности и применяли такие показатели, как оборотные средства, собственный капитал, краткосрочная кредиторская задолженность. Впервые раскрыли возможности множества экономических коэффициентов, которые рассчитываются на основании данных из отчетностей и являются важными для принятия управленческих решений.
Школа статистического финансового анализа (Ratio Statisticians School)	Основным направлением школы является идея о том, что финансово-экономические коэффициенты имеют ценность, если определены их пороговые значения и пределы, которые возможно сравнить с нормативными. Нормативы следует подразделять в рамках отрасли и групп предприятий на основании статистических методов. Кроме того, фундаментальные научно-исследовательские разработки данной школы в области коэффициентов определили, что коэффициентам присуща мультиколлинеарность временная и пространственная (А. Уолл, К. Друри, С. Пазанн).
Школа мультивариантных аналитиков (Multivariate Modellers School).	Представители данного направления (Джеймс Блисс, Артур Винакор, У. Кинг, Д. Клиланд) считали важным построение пирамиды (системы) показателей с использованием автоматизированных имитационных моделей корреляции коэффициентов, что в настоящее время отражено в теории управленческой устойчивости.

Школа аналитиков, исследующих и прогнозирующих вероятность банкротства (Distress Predictors School).	Представители направления делали акцент на анализ в перспективе, то есть на анализ финансовой отчетности с целью прогнозирования вероятности возникновения банкротства предприятия. Наиболее популярной и значимой является методика и тактика прогнозирования банкротства Э. Альтмана. Основная идея школы указывает, что банкротство является наиболее значимой проблемой для субъектов хозяйствования и ее следует исследовать во взаимосвязи с экономической и финансовой устойчивостью.
--	---

На рубеже XX - начала XXI вв. исследование вопросов устойчивости экономических систем характеризуется развитием общей теории систем, которая включает кибернетику, теорию информации, теорию игр, теорию принятия решений, теорию сетей, графов, факторный анализ и системологию.

Основоположниками указанных теорий являются: Л. Берталанфи, У.Р. Эшби, А. Малиновский, Х. Ферстер, Г. Бейтсон, А. И. Уёмов, П. Анохин, В. Н. Садовский, Т.А. Худякова, П.С. Цветков, А.В. Шмидт, Э. Г. Юдин и др.

С начала XXI века на основании концепции системного подхода приобретает особую актуальность применение синергетического подхода: собственно, синергетика появилась в Германии (Г. Хакен), теория хаоса и диссипативных структур - во Франции (И. Р. Пригожин, И. Стенгерс), а теория динамического хаоса развивалась в США (М. Фейгенбаум).

Под *синергетикой* (от греч. - совместная деятельность) понимают междисциплинарное направление научных исследований, целью которой является исследование закономерностей и принципов процессов образования и самоорганизации объектов (элементов, подсистем) в открытых нелинейных неравновесных системах.

Следует отметить, что в синергетике (исходя из теории динамических систем) различают *время в динамике процессов* (наблюдение и оценка быстроты и длительности процессов) и *время в эволюции событий* (видоизменения, метаморфозы, бифуркации, то есть какие-либо качественные изменения наблюдаемой системы, объекта и последовательность этих событий). Данные категории образуют *стрелу времени* или числовую ось времени, так как события наступают в результате протекания процессов.

Процессы происходят в диссипативных структурах (диссипация – рассеивание, обмен) и сопровождаются интенсивным обменом веществ, энергией и информацией в неравновесных и необратимых условиях, обуславливая свойство *эргодичности*, которое обеспечивает упорядочение, самоорганизацию, уменьшение энтропии.

В данном контексте величина значения энтропии определяет степень отклонения структуры от упорядоченного, структурированного состояния и в какой мере близка к беспорядочному и полностью хаотичному,

бесструктурному виду. Так, максимально возможное значение энтропии диссипативных структур (далее – ДС) соответствует наименьшей степени ее структурной организованности, то есть наибольшей хаотичности, неупорядоченности.

Следовательно, *минимальное значение энтропии соответствует высокой структурной упорядоченности системы* [77, с. 12].

В свою очередь, отклонения ДС в связи с системным воздействием внешних факторов среды и внутриорганизационных изменений называются *флуктуациями (колебаниями)*, которые происходят с учетом:

- *когерентности* (сохранение соотношения между фазами различных колебательных процессов);

- *гистерезиса* (зависимость равновесного состояния системы от того, как осуществляется приспособление (корректировка) в процессе динамики);

- *аттрактора* (относительно устойчивое состояние системы, которое как бы притягивает к себе многообразные пути и траектории динамических систем, направляет их эволюцию к определенной программе и цели). Аттрактор в параметрическом пространстве состояний системы является множеством, которое имеет размерность меньше, чем пространство, к которому в динамике притягиваются близлежащие состояния;

- *эргодичности системы* - тенденция системы каждый раз после флуктуаций достигать самоорганизации, упорядочивания, устойчивости) («*порядок из хаоса*»).

Когда флуктуации превышают определенные пределы или пороги показателей системы (систему «выводят» из заданных значений параметров исходного состояния), то система переходит от одного множества аттракторов к другому, и, как следствие, поведение ее изменяется. Система прекращает следовать по траектории, которая определялась начальным множеством аттракторов и начинает реагировать на новое множество аттракторов («*порядок через флуктуации*»).

Данный процесс (моменты выбора системой одного из альтернативных путей ее развития (аттракторов)), называется «переходом системы в новый динамический режим» или *бифуркация* (от лат. bifurcus «раздвоенный»).

Бифуркацию индуцирует критический параметр с критическим значением (бифуркационный параметр), при флуктуации (колебании) которого возникает гистерезис (неоднозначность) свойств решения.

Количество бифуркационных переменных называют *корамерностью* бифуркации, в которой характеризуются виды бифуркации: суперкритическая (когда метаморфоза системы происходит плавно и не в виде скачка) и субкритическая (трансформация системы резкая и характеризуется скачком).

В свою очередь, точка бифуркации или точка катастрофы – это точка, в которой происходит бифуркация или катастрофа, то есть переход системы в новое качественное состояние системы (развития или разрушения).

Необходимо отметить, что процесс бифуркации происходит с учетом белого шума («нарушение симметрии выбора альтернатив в точках бифуркации, когда в систему подается белый шум; его уровень может сильно

влиять на предпочтения выбора и даже блокировать некоторые возможности развития» [77, с. 12]).

Точка бифуркации, в которой все решения являются устойчивыми, называется *точкой притяжения (или аттрактором)*.

Последовательность бифуркаций, которые качественно трансформируют свойства системы, называется *сценарием*.

Учеными, труды которых послужили основой для формирования синергетического подхода, являются Г. Хаген, И.Р. Пригожин, И. Стенгерс, М. Фейгенбаум, Р. Том, С.П. Курдюмов, Г.Г. Малинецкий, В.Г. Садков, В. Н. Садовский, Т.А. Худякова и другие.

Теоретико-методологическую и методическую базу синергетики как междисциплинарной науки составляют достижения из области математических и естественных наук, которые заключаются в следующем:

- создание математической теории катастроф, качественной теории динамических систем, неравновесной термодинамики; фрактальной геометрии;

- открытие «странных аттракторов», перевернувшее представление учёных о соотношении хаоса и порядка в природе;

- обнаруженное Г. Хакеном явление, связанное с тем, что самоорганизация сложных структур определяется, в основном, поведением очень небольшого количества параметров, названных им ведущими модами или параметрами порядка;

- доказательство того, что социально-экономическая система (далее - СЭС) – открытая нелинейная неравновесная система (ДС), которая в каждый момент времени движется либо по направлению к равновесному состоянию, либо от него (понимание устойчивости как равновесия является бесперспективным).

При равновесном состоянии системы отсутствует диссипация (обмен веществами, энергией и информацией с внешней средой), обуславливая замкнутое (изолированное) состояние системы, что приводит к стагнации (торможению развития системы) и максимальному значению энтропии.

Признаком устойчивости СЭС является стационарное (диссипативное) около равновесное состояние или стационарное неравновесное состояние, которое характеризуется динамикой изменения параметров системы (энтропия системы является постоянной, стремится к уменьшению и/или не равна своему максимальному значению в данных условиях) [158].

- разработка синергетического подхода, который на основании системно-синергетических концептов исследует управление системой в условиях неопределенности и необратимости (энтропии) через неустойчивость и бифуркацию.

Указанные достижения синергетики в области теории хаоса и диссипативных структур в условиях современных научных концепций обусловили формирование *теорий управляемого хаоса, энтропийной логики и*

энтропийной экономики, которые стали ведущими научными направлениями XXI века [45].

Представители теорий управления хаосом, энтропийной логики и энтропийной экономики, фундаментальные труды которых стали основополагающими, следующие:

1. Стивен Манн «Теория хаоса и стратегическое мышление» (доклад на конференции института критической сложности Санта-Фе в 1992 году): обосновал необходимость в свержении классической науки и формирования новой науки о нелинейном, хаотическом и динамическом развитии стратегического мышления, сформулировал принципы науки о хаосе.

2. Л. Киль и Э. Эллиотт в 1996 году выпустили монографию «Теория хаоса в социальных науках: основы и применения», в которой раскрыта интеграция теории и методологии хаоса в области политологии, экономики социальных наук.

3. В. Е. Лепский в своей работе «Технологии управляемого хаоса – оружие разрушения субъектности развития» раскрыл этапы использования концепции управляемого хаоса на международном уровне. Ученый отметил, что применение технологий управляемого хаоса «соизмеримо с принятыми представлениями о воздействиях оружия массового поражения», направленными на организацию «бессубъектности» в стране, что «противоречит принятым международным нормам о невмешательстве во внутренние дела государств» [94].

4. Ф. Чемерев в своей статье «Как по учебнику. Организация «управляемого хаоса» на Украине в 2013-2014 годах» осветил концепт «управляемого хаоса» (рис. Б.2), инструменты которого стали основанием для использования в информационно-психологической войне [165].



Рис. Б.2 – Концепция «управляемого хаоса» [источник: 165]

5. С. А. Дятлов в своей статье «Управляемый институциональный хаос: развитие концептуальных подходов к исследованию» в 2016 году предложил «концепцию созидательного порядка, которая разрабатывается в рамках субстанционально-информационной парадигмы общественного развития и энтропийно-синергической методологии» [45].

По мнению ученого, энтропийно-синергическая методология предполагает, что современная социально-экономическая система состоит из двух взаимообусловленных типов подсистем:

1) синергично-инновационного типа (синергичные субъекты управления - носители системно-синергичной логики принятия управленческих решений). В процессе функционирования и развития система стремится к организованности, упорядоченности и управляемости с помощью достижения синергичных целей, механизмов и методов мотивации, организации и управления (целевых воздействий, которые побуждают общество к эффективному, упорядоченному, организованному поведению, соблюдению нравственных, юридических и экономических законов);

2) энтропийно-инерционного типа (энтропийные субъекты управления - носители асистемно-фрагментарной энтропийной логики принятия управленческих решений). Данной системе характерны рост неупорядоченности, дезорганизованности и увеличение обособленности элементов (асистемность и фрагментарность) в результате достижения асоциальных (эгоистических) целей, реализация которых приводит к качественной деградации (например, инфляция и коррупция).

Таким образом, для первого типа свойственно позитивное целеполагание («управляемый устойчивый экономический рост»), а для второго - негативное целеполагание («управляемый (программируемый) кризис») [48, с. 8].

Согласно синтезу двух подсистем автор обосновал в работе «сущность концепции энтропийно-синергичной методологии»: «... управляющий субъект целенаправленно создает, программирует с помощью целевых воздействий хаос в старой системе, выводя ее из состояния стабильности и равновесия, а затем создает новый порядок с заранее заданными, запрограммированными свойствами, отвечающими его интересам и реализующим его конкурентные цели» [98].

В настоящее время происходит развитие и становление цифровой экономики, которую коллектив Центра социально-экономического прогнозирования им. Д.И. Менделеева и Сретенского клуба им. С.П. Курдюмова трактует как «необходимый этап перехода к более совершенной инновационной экономике» [28, с. 5]

Переходный этап экономики обусловлен тем, что в XXI веке информация и данные являются новым стратегически важным экономическим ресурсом и «цифровым интеллектом», необходимым для усиления влияния на финансовом рынке в условиях новых трансформаций (диджитализация, платформенная экономика, шеринговая и гиг-экономика, Big data, переход к зеленой (низкоуглеродной) экономике и прочим), а также для создания конкурентных преимуществ в условиях новых бизнес-моделей (например,

аналитика данных, искусственный интеллект, блокчейн, Интернет вещей и др.). Согласно данным ООН, размер цифровой экономики в 2019 году составляет от 4,5 до 15,5% мирового ВВП [40].

Теория цифровой экономики, сформированная на концептуальных основах синергетики, теории хаоса и теории систем, обосновывает социально-экономические системы как диссипативные системы, которые обладают эргодичностью – свойством генерировать порядок из хаоса. Таким системам свойственна «устойчивость макросостояния благодаря неустойчивости микросостояний»⁵. «Условием устойчивости макросостояния является затухание флуктуаций, а любое микросостояние есть флуктуация на фоне макросостояния. Если микросостояние неустойчиво, то любая флуктуация разрушается. Таким образом, глобальная неустойчивость микросостояний (микроскопический хаос) оказывается необходимым условием макропорядка (макросостояние устойчиво в той же мере, в какой микросостояния неустойчивы)» [28, с. 27].

По мнению авторов, эволюция современных научных концепций устойчивости социально-экономических систем является подтверждением того, что в наше время возникает необходимость в теоретико-методологическом обосновании и обеспечении перехода к *«новой модели развития, которая может быть определена как информационно-сетевая гиперконкурентная экономика с инновационно-синергийной доминантой развития»* [46].

Данный феномен эксплицитно детерминирует «переход к шестому технологическому укладу по Н. Д. Кондратьеву, в основаниях которого лежат конвергирующие NBICS-технологии⁶, цифровая экономика и сетевое общество, где центральной фигурой является человек как мера всех вещей, где процессы самоорганизации и междисциплинарной коммуникации играют решающую роль»⁷.

⁵ Данная эпистема была исследована И. Пригожиным и обоснована в качестве концепта «порядок через флуктуации» [131].

⁶ НБИК-конвергенция (NBIC-конвергенция) - гипотетическое ядро 6-го технологического уклада, основанное на объединении и синергетическом усилении достижений нано-, био-, информационных и когнитивных технологий. Результатом НБИК-конвергенции будет являться полное слияние этих технологий в единую научно-технологическую область знания.

⁷ Буданов В.Г. Третье рождение синергетики // Філософія освіти. - 2017. - №2. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tretie-rozhdenie-sinergetiki> (дата обращения: 09.05.2019).

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 - Современные подходы к толкованию понятий устойчивости⁸ экономических систем

Подход	Автор	Дефиниция
1	2	3
Состояние	Головко Е. В. [34]	«... состояние финансовых ресурсов предприятия, при котором путем эффективного их использования обеспечивается бесперебойный процесс производства и реализации продукции» [34].
	Груднин Г. А. [38]	«... состояние, сложившееся под воздействием системы факторов внешней и внутренней среды, характеризующееся экономическими индикаторами устойчивости и определяющее в динамике перспективы ее развития. Представляется, что такое состояние является результирующей характеристикой выполнения стратегии развития фирмы, характеризуемое постоянством или положительным изменением значения индикаторов устойчивости, находящихся в определенных границах, принятых для оценки соответствующего (устойчивого) функционирования бизнес-структуры в определенный период времени» [38].
	Современный Экономический словарь [161]	«... финансовое состояние предприятия, хозяйственная деятельность которого обеспечивает в нормальных условиях выполнение всех его обязательств перед работниками, другими организациями, государством, благодаря достаточным доходам и соответствию доходов и расходов» [161].
	Шекшуев А. В. [184]	«... такое его финансовое состояние, при котором соотношение собственных, привлеченных и заемных средств обеспечивает устойчивое функционирование в определённый момент времени и стабильное развитие всех его подсистем в будущем периоде при условии поддержания платежеспособности» [184].
	Шеремет А. Д. [185]	«... состояние оптимального упорядочения взаимосвязей и формирования пространственно-временной последовательности взаимодействия материальных, информационных и финансовых элементов предприятия» [185].
Способность	Андержанова Д. Х. [6, с. 9]	«... способность субъекта хозяйствования функционировать и развиваться, сохранять равновесие своих активов и пассивов в изменяющейся внутренней и внешней среде, гарантирующее его постоянную платежеспособность и инвестиционную привлекательность в границах допустимого уровня риска» [6, с. 9].
	Андреева Г. С. [7, с. 18]	«... способность предприятия как экономической системы реагировать, противостоять или адаптироваться к воздействиям изменяющихся условий внешней и внутренней среды, поддерживая при этом значения качественных и количественных параметров собственной деятельности на определенном уровне, который обеспечивает рентабельное функционирование и стабильное развитие, а также позволяет восстанавливать первоначальное или принимать новое равновесное состояние в настоящем и прогнозируемом будущем» [7, с. 18].

⁸ В данной ситуации автор подразумевает под устойчивостью экономических систем – комплекс понятий: экономическая устойчивость, финансово-экономическая устойчивость, финансовая устойчивость.

1	2	3
Способность	Пучкова А. О. [132]	«... способность субъекта хозяйственной деятельности сохранять равновесие своих активов и пассивов, обеспечивать выполнение всех обязательств, являться конкурентоспособным и платежеспособным, независимо от меняющихся факторов внешней и внутренней среды» [132].
	Садков В.Г. [136]	«... способность предприятия успешно функционировать и развиваться при противодействии внешних и внутренних возмущений на долговременном горизонте времени в режиме расширенного воспроизводства» [136].
	Салтыков В.В. [137]	«... способность возвращаться в состояние равновесия (предполагающее высокую платежеспособность, финансовую независимость, рентабельность, оборачиваемость активов, допустимый уровень риска) после того, как оно было выведено из него под влиянием внешних воздействий и (или) внутренних факторов и обеспечивать при этом достижение своих целей и дальнейшее развитие» [137].
	Словарь-справочник [161]	«... способность эффективно функционировать в изменяющихся условиях конкурентной рыночной среды (производственно техническая, снабженческо сбытовая, финансовая устойчивость и т. д.)» [161].
	Худякова Т. А. [162]	«... как динамической способности промышленного предприятия достигать запланированного уровня ликвидности и финансовой независимости, а также запланированного уровня результирующих экономических показателей деятельности предприятия с заданными характеристиками возможных отклонений, определенных на этапе целеполагания, на основе превентивных решений и адаптационных принципов управления» [162].
	Цветков П.С. [163]	«...способность сохранять целостность предприятия как системы (то есть его способность непрерывно функционировать как единое целое) и одновременно развиваться (прогрессировать), несмотря на негативное воздействие факторов внешней среды» [163].
	Шмидт А. В. [194]	«... способность социально-экономической системы противостоять возмущениям в процессе ее движения к поставленной цели на основе предупреждающих управленческих воздействий, адаптационных процессов и воздействий в контуре обратной связи» [194].
	Штейкина М. В. [198]	«... способность сохранять равновесие активов и пассивов путем формирования структуры капитала, позволяющего финансировать обязательства, осуществлять инвестиционные проекты в условиях действия внутренних и внешних факторов» [198].
	Янович С.В. [202]	«... поддержания сбалансированной структуры собственных и заемных средств, а также структуры имущества, в условиях допустимого уровня предпринимательского риска и способность своевременно отвечать по всем своим обязательствам» [202].
	Всемирный Банк [203]	«... способность эффективно распределять ресурсы, оценивать и управлять финансовыми рисками и устранять относительные колебания цен на реальные или финансовые активы, влияющие на стабильность денежной массы». <...> «поглощать шоки через механизмы самокоррекции, рассеивать финансовые дисбалансы, которые возникают эндогенно в результате значительных неблагоприятных событий» [203].

1	2	3
Свойство	Абызова Е.В. [1]	«... свойство компании, которое отражается в процессе взаимодействия внешних и внутренних факторов влияния: – способность достижения состояния равновесия его финансовых ресурсов; – способность не только удерживать на должном уровне в течение некоторого времени основные характеристики деятельности предприятия, но и успешно функционировать» [1].
	Арошидзе А.А. [9, с. 48]	«... это формируемое в процессе управления свойство, содержанием которого являются: способность достигать значения показателей деятельности не ниже предельно допустимых нормативов, что возможно оценить через критерий надежности, способность достигать не ниже предельно установленной нормы изменения показателей в контексте достижения поставленных целей – оценка через критерий динамичности» [9, с. 48].
	Грачев А. В. [37]	«... свойства платежеспособности предприятия, характеристики его финансового состояния и вида оценки финансового состояния» [37].
	Кочетков Е. П. [81]	«... свойство организации оказывать сопротивление негативному воздействию финансово-экономических факторов кризиса в ходе функционирования и развития за счет сохранения удовлетворительного ФЭС, благодаря которому обеспечиваются ее структурная целостность и возможность продолжения основной деятельности» [81].
	Лобахина Н.А. [95]	«...системная характеристика объекта управления, распространяющаяся на все его элементы, формирующаяся в нормальных условиях функционирования и развития (превышения доходов над расходами и сохранения параметров в определенной области значений) под влиянием внешних и внутренних воздействий» [95].
	Преснякова Д. В. [130]	«... интегрированное свойство системы сохранять динамическое равновесие при изменении в допустимых пределах параметров внешней и внутренней среды... \diamond это синтез совокупных свойств элементов хозяйственной системы, позволяющих образовывать динамически равновесную систему, имеющую потенциал самоорганизации и саморазвития и определяющую целенаправленное движение в настоящем и прогнозируемом будущем» [130].
	Всемирный Банк [97]	«... свойство финансовой системы, которая рассеивает финансовые дисбалансы, которые возникают эндогенно на финансовых рынках или в результате значительных неблагоприятных и непредвиденных событий. Когда система стабильна, она поглощает экономические шоки, прежде всего, через механизмы самокоррекции, не позволяя неблагоприятным событиям разрушить реальную экономику или распространиться на другие финансовые системы. Финансовая стабильность имеет первостепенное значение для экономического роста, так как большинство операций в реальной экономике совершаются через финансовую систему» [97].

Таблица В.2 - Основные критерии в дефинициях категорий устойчивости экономических систем

№	Критерии	Наличие / отсутствие критерия в определении понятия															Ранг	
		[1]	[6]	[7]	[9]	[38]	[65]	[71]	[106]	[130]	[137]	[162]	[163]	[194]	[203]	[205]		[207]
1	Рентабельность	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	4
2	Платежеспособность, независимость	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	4
3	Нивелирование рисков	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	5
4	Сохранение равновесия активов и пассивов	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	6
5	Стабильное развитие	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	14
6	Противостояние дисбалансам ⁹	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	11
7	Непрерывное функционирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	15
8	Самоорганизация, саморегулирование ¹⁰	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	16
9	Достижение целей	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	9
10	Динамичность системы ¹¹	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	15

⁹ Дисбалансы – воздействие внешних и внутренних факторов.

¹⁰ Самоорганизация, саморегулирование – «способность системы реагировать, противостоять или адаптироваться к воздействиям изменяющихся условий внешней и внутренней среды, поддерживая при этом значения качественных и количественных параметров собственной деятельности на определенном уровне» [7].

¹¹ Динамичность системы – исследование финансовой устойчивости в динамике [7; 38; 130], с помощью критерия динамичности [9] представление финансового состояния как динамической системы [65; 106], динамической способности системы [77].

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

**Таблица Г.1. - Сравнительная характеристика методического инструментария
финансового анализа в области оценки финансовой устойчивости и вероятности банкротства предприятия
(на основании авторской классификации)**

Группа методов	Преимущества	Недостатки
<i>Классические методы детерминированного анализа и моделирования</i>		
<p>Формализованные методы: экономического анализа, экономической статистики, математического анализа</p>	<p>Позволяют проводить оценку и анализ финансовой устойчивости предприятия на основании финансовой отчетности в соответствии с российскими стандартами бухгалтерского учета (РСБУ) и международными стандартами финансовой отчетности (МСФО), что обуславливает возможность оценки инвестиционного потенциала.</p>	<p>По мнению зарубежных аналитиков, оценка ФУ на основании показателей финансовой отчетности, составленной согласно РСБУ, не является достоверной и полной, а также объективной и содержательной, так как имеет фискальную направленность и не отражает экономический смысл для инвестора.</p> <p>Аналитику необходимо учитывать инфляцию, которая может привести к существенным погрешностям при расчетах фактических и прогнозных показателей.</p> <p>Методы предполагают расчеты большого количества показателей на основании массива статистических данных о функционировании предприятия, что требует оперативного получения обработанной информации. Кроме того, множество показателей обуславливает сложность в выборе, расчетах и интерпретации результатов.</p> <p>Оценка финансовой устойчивости на основании интегрального показателя не позволяет охарактеризовать стратегию развития предприятия, так как является статистической и не отражает динамику в долгосрочном периоде, а также не учитывает воздействие прочих факторов.</p> <p>Количественные методы не учитывают качественную составляющую среды функционирования, например, жизненный цикл и специфику системы предприятия, конкуренцию, отрасль, политическую, социально-экономическую, рыночную волатильность, налоговую нагрузку, качество и оперативность принятия управленческих решений и эффективность бизнес-процессов системы в целом.</p>

Продолжение таблицы Г.1 приложения Г

<p>Неформализованные методы (качественный характер описания): методы общей теории систем (теорию информации, теорию игр, принятия решений, графов, факторный анализ и др.):</p>	<p>Позволяют качественно описывать и учитывать неформализованные аспекты, например, организационную, информационную среду, качество управления бизнес-процессами и т.п., а также определить и анализировать проблему (SWOT, PEST), структурировать цели и задачи (дерево целей), сгенерировать альтернативные пути решения и их последствия (сценарии), оперативно принять решение на интуитивно-логическом уровне с учетом формально обработанных данных (на основании результатов количественных методов).</p>	<p>С точки зрения практического применения данные методы являются наиболее сложными и недостаточно разработанными. Выбор метода и интерпретация показателей зависит от:</p> <ul style="list-style-type: none"> - субъекта (уровня квалификации аналитика, опыта, заинтересованности и добросовестности выполнения анализа и других человеческих качеств, впрямь до настроения и состояния здоровья); - полноты, оперативности и достоверности информационного обеспечения, то есть данных, на основании которых осуществляется метод и, как результат, принимается управленческое решение. Однако в условиях турбулентности и информационной неопределенности данные методики и модели, как необоснованные формализмы, неадекватны и недостаточно объективны, что приведет к неверифицируемой оценке и прогнозированию финансовой устойчивости. <p>Использование методик сбалансирования системы показателей и нормативных моделей ориентировано на условия стационарной (равновесной) среды функционирования, а не переходной экономики.</p>
<p><i>Современные методы стохастического анализа и моделирования</i></p>		
<p>Методы многомерного статистического анализа и эконометрики</p>	<p>Позволяют выявить каузальную связь между показателями (корреляционный), проверить гипотезу об адекватности модели, прогнозировать и определить значения показателей с учетом фиктивных (новых или ненаблюдаемых) значениях показателей (регрессионный, дисперсионный и анализ временных рядов).</p>	<p>Трудоемкость в связи с необходимостью в обработке массива статистических данных, сложность в определении параметров для расчетов показателей, направленность на линейные связи, сложность определения функциональной зависимости, независимые переменные должны соответствовать закону нормального распределения. Модели должны быть основаны на полных и точных статических данных, что является проблемным аспектом в связи с погрешностями / недостатками / неполадками как вычислительных программ / техник, так и субъективным началом аналитика.</p>

Продолжение таблицы Г.1 приложения Г

<p>Методы современной теории систем (кибернетика, системная инженерия, синергетика, теория «управляемого» хаоса и др.)</p>	<p>Комплексная интерпретация качественных и количественных показателей в матричном виде [108, с. 59]. Российские методики анализа, дескриптивные и скоринговые модели рейтинговых оценок, которые формализованы такими учеными, как Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С., Негашев Е. В., Донцова Л.В. и Никифорова Н.А., Игнатова Е.А. и Прокофьев Л. Я. позволяют сравнивать показатели с нормативными, эталонными / наилучшими среди конкурентов, проводить диагностику банкротств, определить состояние и место предприятия среди участников рынка [Тюрина]. Нейросетевые модели и программы (NN) – адаптивны, имитируют искусственный интеллект и способны к обучению в процессе тренировок. Позволяют охарактеризовать нелинейные процессы и связи, уменьшают трудоемкость расчетов для количественных методик с помощью моделей эконометрики и МСА.</p>	<p>Для нечетких моделей отсутствуют статистические материалы качественных и количественных показателей предприятий-банкротов, а те, что доступны из форм отчетности, составлены по закону и не релевантны для полноты и точности применения моделей. MDA-модели: независимые переменные должны иметь нормальное распределение, групповые ковариационные матрицы предприятий - небанкротов и предприятий-банкротов должны совпадать [101, с.3]. Logit-, нечеткие и др. модели используются в условиях полных данных и без пробелов, они чувствительны к выбросам данных, объясняющие переменные должны быть линейно независимыми [Макуш, с.4]. Трудоемкость расчетов множества показателей, в связи с избытком и дублированием коэффициентов, сложность в интерпретации: или не имеют конкретных значений и границ показателей, или не учитывают жизненный цикл, специфику отрасли. У моделей рейтинговой оценки нет возможности мониторинга показателей в динамике и прямого влияния на финансовую устойчивость [154]. Существующие зарубежные (У. Бивера, Э. Альтмана, Р. Таффлера и Г. Тишоу, Г. Спрингейта, Фулмера и др.) и российские (Беликова-Давыдовой, Г.В. Савицкой, О.П. Зайцевой, Р.С. Сайфуллиной и Г.Г. Кадыкова, вариации модели Федоровой, Гиленко, Довженко и др.) модели противоречивы при сравнении [159]. Как правило, отсутствует в открытом доступе статистическая информация о предприятиях-банкротах, что усложняет применение моделей, а определение методом экспертных оценок не обеспечивает высокую вероятность и достоверность результатов исследования. NN имеют низкую гибкость в связи с невозможностью внесения промежуточных расчетов в машинное обучение, сложность в подборе критериев к обучающей выборке. Использование технологий искусственного интеллекта требует специальных ИТ-знаний или высокой компетенции дополнительной штатной единицы. Программные обеспечения и технологии не являются бюджетными.</p>
--	--	---

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Методы теории особенностей гладких отображений

Методы теории особенностей гладких отображений формализованы программой Р. Тома по исследованию бифуркаций в градиентных системах, которые обладают структурной устойчивостью (грубостью)[8, с. 236] и трансверсальностью (устойчивым свойством при малых возмущениях) [127, с. 94] и описываются с помощью гладких (дифференцированных достаточное количество раз многочленов [119, с. 37]) потенциальных функций катастрофы в пространстве:

$$\nabla^{12}V(x; a): R^n \otimes R^k,$$

где $\nabla V(x; a)$ – градиент потенциальной функции катастрофы,

R^n, R^k – n – и k – размерное евклидово пространство,

$x \in R^n$ – вектор фазовых координат системы (переменные состояния, внутренние параметры, параметры поведения), в гладком отображении в n – размерном евклидовом пространстве (пространство внутренних параметров, пространство поведения, пространство состояния),

$a \in R^k$ – вектор параметров управления (управляющие, внешние параметры, параметры деформации) в гладком отображении в k – размерном евклидовом пространстве (пространство внешних параметров, пространство управления, пространство деформаций).

Согласно данной методике, поверхность катастроф (состояние равновесия, положение равновесия, стационарное состояние [153, с. 15; 26 с. 9]) градиентных систем описывается решением уравнения:

$$V(x; a) = 0,$$

если $V(x) = x$, то уравнение не имеет решения,

если $V(x) = x^2$, то уравнение имеет одно решение,

если $V(x; a) = x^3 + ax$, то уравнение имеет несколько решений:

- при $a > 0$, то функция имеет монотонный характер, система устойчива;
- при $a < 0$, но значение уменьшается, то система приближается к катастрофе (неустойчива);

- при $a \leq 0$, то функция имеет один локальный максимум и один локальный минимум, то есть присутствует бифуркация/катастрофа (в системе происходит фазовый переход как потеря устойчивости) [119, с. 54-55; 127, с. 101].

Для наглядности рассмотрим элементарную форму катастрофы типа складки с потенциальной функцией $V(x; a) = \frac{x^3}{3} + ax$ (рис. 1), где если $a = 1$ (нет критических точек), то нет устойчивого решения, а если $a = 0$ (точка бифуркации, сепаратрисса), то экстремумы встречаются и аннигилируют, тогда при $a = -1$ (две критические точки) существует одно устойчивое и одно неустойчивое решение.

¹² ∇ «набла» – векторный дифференциальный оператор, компоненты которого являются частными производными по координатам.

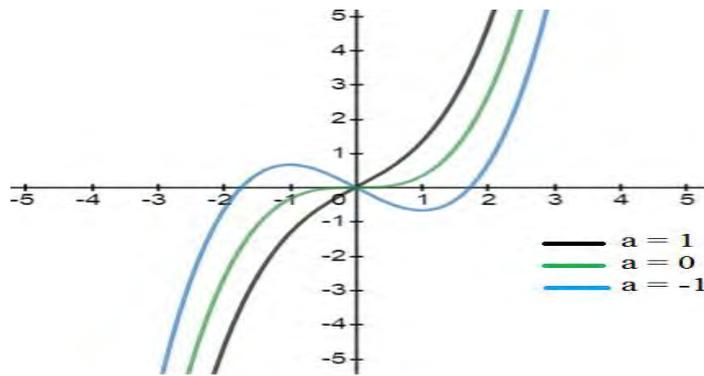


Рис. Д.1 - Поведение потенциальной функции катастрофы типа складки при изменении управляющего параметра a

В пространстве переменных состояния R^n поверхность катастроф (рис. Д.2) представлено многообразием катастрофы M как многомерным аналогом гладкой кривой или поверхности (множеством всех критических точек всех потенциальных функций V_a из семейства V [127, с.237]).

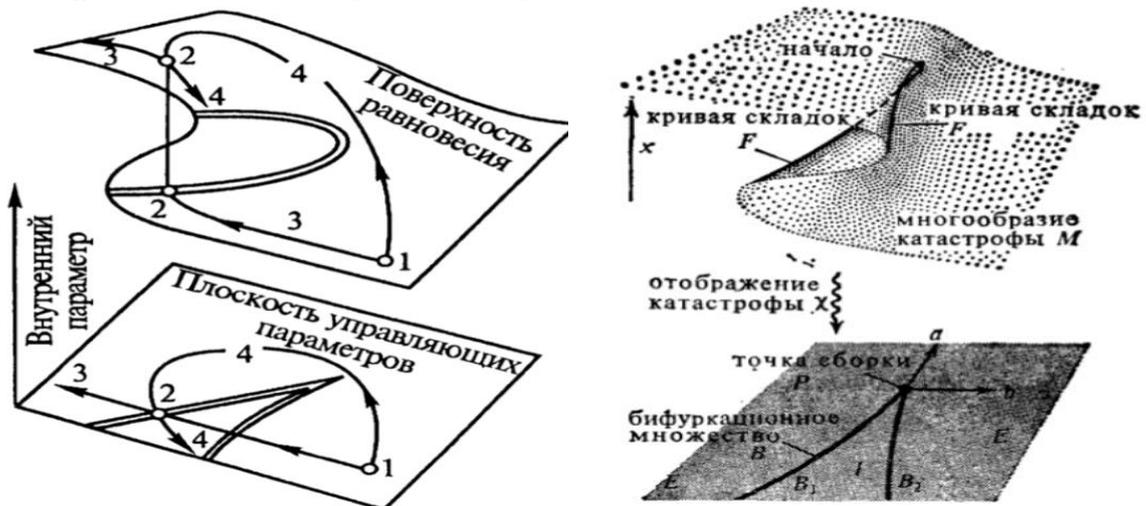


Рис. Д.2 - Поверхность машины катастроф (на примере сборки – нетривиальной особенности X. Уитни) [119, с. 67], [25, с.19], [127, с. 118-120]

Многообразие M локально и визуально как часть R^n или карта¹³ и представляет собой гладкое подмножество в $R^n \otimes R^k$, то есть имеет единственную касательную гиперплоскость – бифуркационное множество в каждой точке) [127, с. 103; 8, с. 240; 36, с. 66]:

$$M = \left\{ (x; a) \in R^n \otimes R^k : \left(\frac{dV(x)}{dx} \right) = 0 \right\},$$

где $\left(\frac{dV(x)}{dx} \right) = 0$ – критические точки, в которых все первые частные производные равны нулю.

¹³ В данном случае используют понятие карты – локальная система координат в $x \in M$. Координаты в данном условии являются параметрами. Если объекты не являются локальными диффеоморфизмами, то их параметризуют с помощью особых (сингулярных) отображений [127, с. 104].

В свою очередь, особенными критическими точками с матрицей устойчивости или гессиана $V_{ij} = \frac{d^2V}{dx_i dx_j}$ - все частные производные второго порядка (линейное отображение, квадратичная форма, набор векторов) [36, с.14] определены точки, в которых определитель матрицы устойчивости равен нулю $\det\left(\frac{d^2V}{dx_i dx_j}\right) = 0$, поэтому они являются неизолированными, вырожденными или неморсовскими.

В пространстве переменных состояния системы и параметров функции данные неморсовские точки образуют особое множество S как подмножество в M , состоящее из χ -точек отображения, где χ – особо, то есть, где ранг производной $\frac{d\chi}{dx}$ меньше числа управляющих параметров (k), то есть размерности деформации [119, с. 94; 127, с. 237]:

$$S = \left\{ (x; a) \in R^n \otimes R^k : \det\left(\frac{d^2V}{dx_i dx_j}\right) = 0 \right\}.$$

Отображением катастрофы χ (ограничение на M естественной проекции: $\pi: R^n \otimes R^k \rightarrow R^k$, $\pi(x, a) = a$) является проекция сингулярности как образ особого множества на пространство управления ($S \subset R^k$), которая называется бифуркационным множеством:

$$B = \{a \in R^k : V_{ij} = 0\}.$$

Бифуркационное множество (множество бифуркации, сепаратриса, касательная гиперплоскость) – множество точек $a \in R^k$, параметризующих неморсовские функции, которое разделяет пространство управляющих параметров R^k на открытые области, то есть является границей между областью пространства управляющих параметров и областью катастроф [36, с. 66; 19, с. 17].

В функциональном пространстве бифуркационное множество представляет собой бифуркационную диаграмму - множество критических точек в плоскости управляющих параметров (рис. Д.2), в которых происходит фазовый переход из одного локального минимума в другой [8, с. 240; 36, с.140].

Бифуркационная диаграмма, являясь графиком потенциальной функции критических точек, имеет горизонтальную касательную: для одной переменной – морсовские локальные максимумы, минимумы и точки перегиба (рис. Д.3), для связи двух переменных - морсовские локальные максимумы, минимумы и седла (рис. Д.4) [127, с.86,89; 119, с. 49].

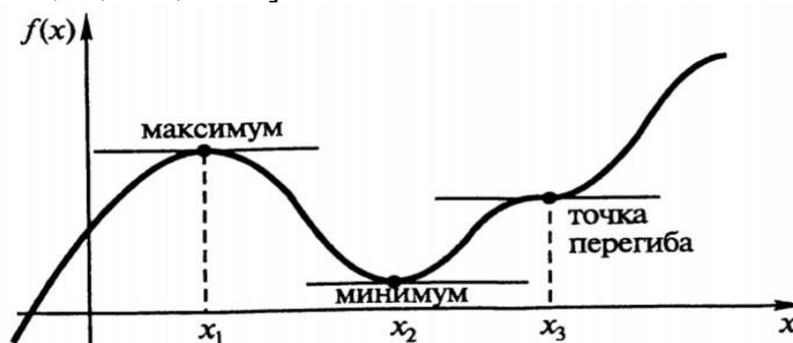


Рис. Д.3 - Виды критических точек потенциальных функций с одной переменной ($l = 1$ - каспидные катастрофы) [109, с. 226]

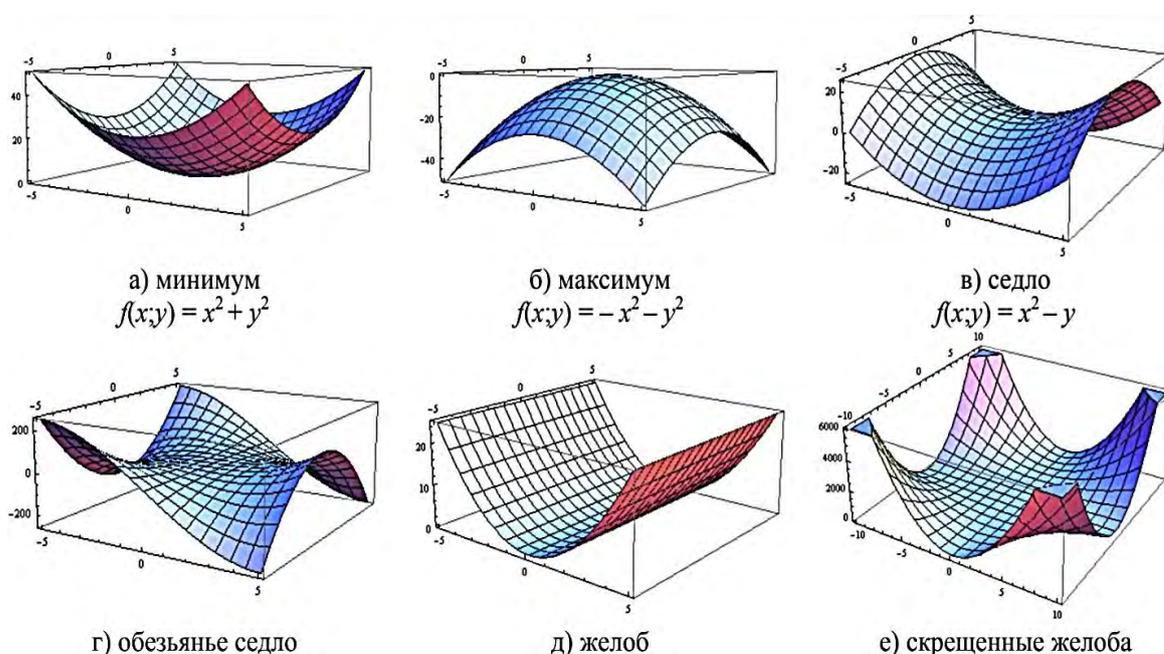


Рис. Д.4 - Виды критических точек потенциальных функций с двумя переменными состояния ($l = 2$ - омбилические катастрофы) [109, с. 226]

Приведение потенциальной функции к канонической форме катастроф описывается с помощью теорем функционального анализа (табл. Д.1):

- если $\nabla V(x; a) \neq 0$, то для приведения потенциальной функции к каноническому виду используют теорему об обратной функции или теорему о неявной функции.

В связи с тем, что проводится гладкая замена переменных, то применяют теорему об обратной функции, которая ограничивает допускаемый тип замен так, чтобы не упустить важную информацию. Следовательно, замены должны быть обратимы и гладки (обратная замена также должна быть гладкой), то есть обладать диффеоморфизмом (геометрически выглядит как плавное изгибание координат).

Теорема об обратной функции: пусть M – открытое множество в R^n и $f(M) = V: M \rightarrow R^k$ – гладкое отображение, где $x \in M$. Если линейное отображение $\nabla V_a(x) = \nabla V(x; a)$ при $\det V_{ij} = \det \left(\frac{d^2V}{dx_i dx_j} \right) \neq 0$, то есть невырожденно, то $f(M)$ или V - локальный (внутри M) диффеоморфизм в точке x [127, с.85].

Следствием данной теоремы является теорема о неявной функции, согласно которой возможна гладкая (имеющая производные любого порядка) замена переменных [36, с. 20]: если гладкое отображение (касательная прямая, гиперплоскость, локальный диффеоморфизм) к множеству S решений $f(x, y) = 0$ и является графиком некоторой функции $y = y(x)$, то локально и само множество S служит графиком некоторой гладкой функции $y = \bar{y}(x)$. Указанная теорема является основанием правила неявного дифференцирования и важна при исследовании функций со связями двух переменных состояния (связь представляется как $f(x, y) = 0$ класса омбилики) [127, с. 85-86];

- если $\nabla V(x; a) = 0$, то теорема о неявной функции не применима, однако, если $\det V_{ij} = \det \left(\frac{d^2V}{dx_i dx_j} \right) \neq 0$, то «для приведения функции к канонической форме

применяют лемму Морса (существует гладкая замена переменных, когда потенциальная функция может быть представлена квадратичной формой (формула 2), при этом используют λ_i – собственные значения матрицы устойчивости V_{ij} , которые вычислены для состояния равновесия. Данную квадратичную форму можно привести к морсовской канонической форме» [127, с. 85-86], функция которой называется морсовским i -седлом (2.2);

- если $\nabla V(x; a) = 0$ и $\det \left(\frac{d^2V}{dx_i dx_j} \right) = 0$, то лемма Морса неприменима, однако, если $\nabla V(x; a) \in R^n \otimes R^k$ является типичным k -параметрическим семейством потенциальных функций, то для приведения функции V используют лемму расщепления Тома: пусть только l - количество нулевых собственных значений матрицы устойчивости $\lambda_1(a), \dots, \lambda_l(a)$, обращаются в нуль в точке $a = a_0$, тогда V можно разложить на f_{NM} – неморсовскую ($CG(l)$ – росток катастрофы) и морсовскую ($Pert(l, k)$ – возмущение) составляющие (формула 3.1-3.2). Ведь в морсовской критической точке катастрофа не происходит (система структурно устойчива), то есть нет фазового перехода как потери устойчивости из локального минимума потенциальной функции в другой [127, с. 131]. Если же $k \leq 5$, то теорему Тома можно применить для приведения потенциальной функции к более сильной канонической форме в окрестности неморсовской критической точки x_0 около значения a_0 (3.3) [36, с. 12-19].

Локальное поведение и свойства потенциальной функции определяется начальными членами (наименьшей степени) разложения ее в ряд Тейлора (аппроксимация функции многочленами проводят с помощью линеаризации).

Для исключения начальных членов разложения в ряд Тейлора функции в критической точке могут быть использованы управляющие параметры, а для аннигиляции последних членов разложения в ряд Тейлора – гладкая замена переменных. Члены функции, которые располагаются между начальными членами, которые удалены с помощью управляющих параметров, и последними членами, сокращенными с помощью гладкой замены переменных, приводятся к канонической форме. Участок разложения в ряд Тейлора, на котором эти операции выполняются одновременно, называется ростком функции в неморсовской критической точке. В свою очередь, если росток - линейный, то применяют теорему о неявной функции, если является невырожденной квадратичной формой, то используют лемму Морса, а если росток - в вырожденной квадратичной форме, то следует использовать лемму расщепления Тома [36, с.16, 20, 39].

Согласно вышеуказанной теореме Тома, канонические ростки катастроф с возмущающими составляющими (если управляющие параметры $k \leq 5$) представляют собой семейство потенциальных функций канонических форм катастроф и называются элементарными катастрофами Тома (табл. Д.2).

Таблица Д.1 - Алгоритм приведения потенциальных функций к канонической форме с помощью теорем функционального анализа (построено диссертантом)

Условие	$V \doteq^{14}$	№	Теорема/лемма	Свойство критической точки	Источник
$\nabla V(x; a) \neq 0$, $\det V_{ij} \neq 0$	x	1.1	Теорема об обратной функции	Некритические, неравновесные, нестационарные	127, с. 84
		1.2	Теорема о неявной функции		127, с.86
$\nabla V(x; a) = 0$, но $\det V_{ij} \neq 0$	$\sum_{i=1}^n \lambda_i x_i^2$	2.1	Лемма Морса	Критические, морсовские, невырожденные, изолированные, равновесные	36, с. 14, 25 127, с. 139
	$M_i^n(\tilde{x})$	2.2			
$\nabla V(x; a) = 0$, $\det V_{ij} = 0$	$f_{NM}(x_1(x; a), \dots, x_l(x; a); a) + \sum_{j=l+1}^n \lambda_j(a)(x_j(x))^2$	3.1	Лемма расщепления Тома	Критические, неморсовские, вырожденные, неизолированные	36, с. 28
	$CG(l) + \sum_{j=l+1}^n \lambda_j x_j^2$	3.2	Теорема Тома		127, с.172
	$Cat(l, k) + \sum_{j=l+1}^n \lambda_j(a)x_j^2$ $Cat(l, k) = CG(l) + Pert(l, k)$	3.3	В окрестности неморсовской критической точки x_0 около значения a_0		36, с. 12-19

Таблица Д.2 - Классификация потенциальных функций канонических форм катастроф (элементарные катастрофы Тома)

Тип катастрофы	Кол-во параметров (k, l)	Каноническая форма $Cat(l, k) = CG(l) + Pert(l, k)$	
		Росток $CG(l)$	Возмущение $Pert(l, k)$
<i>Каспидные катастрофы (одна переменная состояния)</i>			
Складка (A_2)	$k = 1, l = 1$	$\frac{1}{3}x^3$	ax
Сборка (A_3)	$k = 2, l = 1$	$\pm \frac{1}{4}x^4$	$\frac{1}{2}ax^2 + bx$
Ласточкин хвост (A_4)	$k = 3, l = 1$	$\frac{1}{5}x^5$	$\frac{a}{3}x^3 + \frac{b}{2}x^2 + cx$
Бабочка (A_5)	$k = 4, l = 1$	$\pm \frac{1}{6}x^6$	$\frac{a}{4}x^4 + \frac{b}{3}x^3 + \frac{c}{2}x^2 + dx$
Вигвам (A_6)	$k = 5, l = 1$	$\frac{1}{7}x^7$	$\frac{a}{5}x^5 + \frac{b}{4}x^4 + \frac{c}{3}x^3 + \frac{d}{2}x^2 + gx$
<i>Омбилические катастрофы (две переменные состояния)</i>			
Эллиптическая омбилика (D_{-4})	$k = 3, l = 2$	$x^3 - 3xy^2$	$a(x^2 + y^2) + bx + cy$
Гиперболическая омбилика (D_{+4})	$k = 3, l = 2$	$x^3 + y^3$	$axy + bx + cy$
Параболическая омбилика (D_5)	$k = 4, l = 2$	$x^2y + y^4$	$ax^2 + by^2 + cx + dy$
Для удобства заменили x_1 на x , а x_2 – на y ; управляющие параметры $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 - a, b, c, d, g$			

¹⁴ Знак « \doteq » означает «...равно после гладкой замены переменных...» [36, с.13, 20].

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Законы и принципы объекта и предмета исследования в рамках энтропийно-синергической методологии и теории катастроф

Как известно, под законом понимают отражение объективно существующей, устойчивой, повторяющейся, существенной и необходимой причинно-следственной связи или зависимости между двумя и более явлениями или событиями, проявление которой определяется закономерностями, обусловленными и подчиняющимися принципам.

По отношению к СЭС, законы можно разделить на объективные законы организации (системы) и субъективные – законы для организации (системы управления или менеджмента).

По мнению автора, необходимо уделить внимание объективным законам организации, так как они являются непротиворечивыми и нерушимыми законами природы и, в отличие от переменчивых и противоречивых субъективных законов, придуманных людьми, обуславливают возможность достоверно исследовать, оценить и прогнозировать процессы и явления СЭС.

Классификация объективных законов приведена ниже:

- всеобщие законы организации (тектология Богданова А.А. - законы синергии, самосохранения, развития (онтогенеза));
- структурно-формирующие законы (информированности -упорядоченности, композиции, пропорциональности (соответствия));
- законы взаимосвязи, взаимодействия и функционирования организации (единства анализа и синтеза, закон наименьших) и другие.

Вместе с тем, принципами являются универсальные положения, правила, требования или регулятивные нормы организации (самоорганизации) процессов, структурных элементов или систем в природе и социуме, которые обеспечивают упорядоченность и обоснованность функциональной связи. Главное отличие принципов от законов – это то, что принципы основываются не на одном, а на нескольких законах как объективной действительности, положительного знания, а также раскрывают свойства или особенности исследуемого процесса, явления, события, системы.

На сегодняшний день существует множество подходов к классификации принципов, при этом принципы отождествляют с закономерностями, законами или свойствами, что создает диссонанс в научном пространстве, однако целеполагание исследования направлено на раскрытие принципов в рамках энтропийно-синергической методологии и теории катастроф, следовательно, необходимо раскрыть основополагающие, на которые будет опираться диссертант.

Важно отметить субстанциональные принципы синергетики, которые включают в себя два принципа Бытия (фаз «порядка», то есть устойчивого функционирования системы, ее жесткой онтологии, прозрачности и простоты описания: гомеостатичность и иерархичность) и пять принципов Становления (для описания фаз «трансформации», «обновления системы, прохождения ею

последовательных этапов: путем гибели старого порядка, хаоса испытаний альтернатив и рождения нового порядка)» [24].

Существуют порождающие принципы Становления (нелинейность, неустойчивость, незамкнутость) - необходимые и достаточные условия для реализации, и конструктивные принципы Становления (динамическая иерархичность, наблюдаемость) - описывают «сборку, детали и конструкцию процесса становления, а также его понимание наблюдателями и сопряжение со средой» [24, с. 51].

С целью повышения информативности автором построена таблица Е.1, которая раскрывает сущность указанных принципов.

Следует отметить, что принципы синергетики обусловлены свойствами диссипативной системы (структуры) и ее процессов (флуктуаций, колебаний):

- эргодичность системы - тенденция системы каждый раз после флуктуаций достигать самоорганизации, упорядочивания, устойчивости) (на макроуровне «порядок из хаоса»). Когда флуктуации превышают определенные пределы или пороги показателей системы (систему «выводят» из заданных значений параметров исходного состояния), то система переходит от одного множества аттракторов к другому, и, как следствие, поведение ее изменяется. Система прекращает следовать по траектории развития, которая определялась начальным множеством аттракторов и начинает реагировать на новое множество аттракторов (на микроуровне «порядок через флуктуации»);

- эмерджентность – свойства системы не сводимы свойствам структурных элементов, несоответствие цели организации с целями структурных элементов, так как в нелинейных системах принцип суперпозиции не выполняется. Например, целью системы управления предприятия является максимизация прибыли с минимизацией расходов на трудовые ресурсы. Однако персонал предприятия имеет обратную целевую постановку – максимизация заработной платы и минимизация труда;

- маневрирование между неаддитивностью (целостностью) и аддитивностью (обособленностью, структурностью): стремление системы от аддитивности к целостности является систематизацией, а обратный процесс – факторизацией, что в обоих случаях приводит к нарушению суперпозиции. Например, эффективность функционирования системы предприятия не равна сумме эффективности структурных элементов системы: прибыль предприятия в равных условиях незначительного воздействия внешних факторов варьируется во времени в зависимости от внутренних факторов - продуктивности и эффективности деятельности подразделений, которые зависят от условий, мотивации и эргономики труда, качества выполнения обязанностей персонала, стиля управления, межличностных отношений и т.д. Данные свойства взаимообусловлены когерентностью (согласованностью) флуктуаций во времени и гистерезисом, что приводит к неэквививальности системы – свойству системы не приходить в некоторое состояние, определяемое лишь ее собственной структурой, то есть зависимость от начального состояния и изменений внутренней и внешней среды;

Таблица Е.1 - Основные принципы синергетики [24]

Принципы	Дефиниция (содержание)
1	2
<i>Структурные принципы Бытия</i>	
Гомеостатичность	<p>Гомеостаз - это явление поддержки программы функционирования системы в некоторых пределах, которые обеспечивают ей возможность достижения цели. В синергетике цель-программа поведения системы в состоянии гомеостаза называется аттрактором («притягивающим»). В пространстве состояний системы аттрактор - это некоторое множество, размерностью меньше, чем само пространство, к которому со временем притягиваются соседние состояния. Гомеостатичность объединяет многие идеи холизма, кибернетики, системного анализа и синергетики.</p>
Иерархичность	<p>Основной смысл структурной иерархии заключается в композиционной природе высших уровней по отношению к низшим. То, что для низшего уровня является структурой-порядком, для высшего уровня - бесструктурный элемент хаоса, строительный материал. Каждый раз элементы, связываясь в структуру, передают ей часть своих функций, степеней свободы, которые теперь выражаются от лица целого организма. Вслед за Г. Хакеном их принято называть параметрами порядка - именно они в сжатой форме описывают смысл поведения и цели-аттракторы системы. Описанная природа параметров порядка называется принципом субординации, когда изменение параметра порядка как бы сообщает синхронное поведение множеству элементов более низкого уровня, образующих систему, а феномен их согласованного сосуществования иногда называют феноменом самоорганизации.</p> <p>Акцентируя внимание на принципе круговой причинности в явлениях самоорганизации, взаимной обусловленности поведения элементов любых двух соседних уровней, своего рода общественном договоре: одни управляют, организуя согласованное поведение и порядок, другие подчиняются, передавая первым часть своих степеней свободы и тем самым участвуют в создании порядка. При рассмотрении двух соседних уровней на этапе Бытия принцип подчинения гласит: долгоживущие переменные управляют недолгоживущими, более высокий уровень управляет более низким.</p> <p>Важным свойством иерархических систем является невозможность полной редукции, сведения свойств-структур более сложных иерархических уровней к языку более простых уровней системы. Каждый уровень имеет внутренний предел сложности описания, который не может быть превышен в языке данного уровня. Существуют зоны непрозрачности языка - семантический хаос. Принцип субординации не всегда верен, его не следует абсолютизировать.</p>
<i>Принципы Становления</i>	
<u>1. Порождающие принципы Становления</u>	
Нелинейность	<p>Нелинейность - это нарушение принципа суперпозиции в любом явлении: результат суммы воздействий на систему не равен сумме результатов этих воздействий. Результаты действующих причин не могут быть сложены.</p> <p>РЕЗУЛЬТАТ СУММЫ ПРИЧИН \neq СУММЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИЧИН.</p>

1	2
Незамкнутость, открытость	<p>К открытым системам, потребляющим материю и энергию, неприменимо второе начало, и энтропия может уменьшаться. Именно открытость позволяет таким системам эволюционировать от простого к сложному, разворачивать программу роста организма из зародышевой клетки. Это означает, что иерархический уровень может развиваться и усложняться только при обмене материей, энергией и информацией с другими уровнями.</p> <p>На языке иерархических уровней принцип открытости проявляется в двух важных обстоятельствах. Во-первых, возможностью самоорганизации явлений бытия в виде устойчивых неравновесных структур макроуровня (открытость макроуровня микроуровню при фиксированных управляющих параметрах). Во-вторых, возможность самоорганизации формирования, т.е. возможность изменения типа неравновесной структуры, типа аттрактора (открытость макроуровня к мегауровню при изменении управляющих параметров системы).</p>
Неустойчивость	<p>Реализация принципов нелинейности и открытости в определенных условиях позволяет системе выходить из области гомеостаза и переходить в неустойчивое состояние.</p> <p>Состояние, траектория или программа системы является неустойчивым, если с течением времени увеличиваются любые даже небольшие отклонения от него. Если это справедливо только для некоторых видов отклонений, то говорят о частичной неустойчивости.</p> <p>Подобные состояния неустойчивости принято называть точками бифуркации (неустойчивое состояние, которому соответствует точка в пространстве управляющих параметров, а также - момент бифуркации, когда параметры проходят эту критическую точку).</p> <p>Значение точек бифуркации состоит также в том, что только в них можно влиять на решение о выборе поведения системы и ее судьбы непринудительным, информационным способом, т.е. любыми слабыми воздействиями.</p>
2. Конструктивные принципы Становления	
Динамическая иерархичность, эмерджентность	<p>В качестве обобщения принципа соподчинения на процессы становления выступает рождение параметров порядка, когда необходимо рассмотреть взаимодействие более, чем двух уровней. Собственно, процесс становления - это процесс исчезновения, а затем рождения одного из уровней в процессе взаимодействия как минимум трех иерархических уровней системы. В отличие от фазы Бытия, переменные параметров порядка, наоборот, являются наиболее быстрыми, неустойчивыми переменными среди конкурирующих макрофлуктуаций. В этом заключается основной принцип прохождения системой точек бифуркации, формирования системы, рождения и смерти иерархических уровней.</p>
Наблюдаемость	<p>Для синергетики - это отношение интерпретаций к масштабу наблюдения и первоначальному ожидаемому результату. В частности, то, что было хаосом на макроуровне, превращается в структуру при переходе на микроуровень. Понятия порядка и хаоса, бытия и становления относительно к масштабу-окну наблюдения.</p>

– свойство мультипликативности и потенциальной эффективности системы. Например, реорганизация структуры или реконструкция производственного процесса обусловила увеличение эффективности функционирования системы предприятия в целом: увеличились объемы и качество выпускаемой продукции, что повлияло на увеличение прибыли, которая обусловила повышение инвестиционных вложений и т.д.;

– адаптивность системы – способность системы нивелировать дестабилизирующие воздействия и/или увеличивать свою эффективность в условиях непрерывного воздействия системы внутренних и внешних факторов. Согласно мнению Р. Акоффа, адаптация имеет следующие виды:

– адаптация другого к другому (самоорганизация системы внутри себя с параллельной модификацией системы воздействия внешних факторов);

– адаптация себя к другим (реагирование или отклик системы на систему воздействия факторов внешней среды путем внутренней модификации);

– адаптация другого к себе (реагирование или отклик системы на систему воздействия факторов внешней среды путем модификации внешней среды);

– адаптация себя к себе (самоорганизация в процессе функционирования, например, в связи с изменением целей, циклов жизни системы и т.п.).

В качестве дополнения к базовым принципам синергетики и свойствам СЭС как диссипативных структур следует осветить принципы теории организации (принципы менеджмента), основными из которых являются:

– общие принципы организации (обратной связи, развития, соревнования и конкуренции, дополнительности);

– структурные принципы для поддержания свойств организационной структуры: специализации – разделение труда по горизонтали (функции, отделы, должности), по вертикали (уровни иерархии) и по территории; формализации – контроль и подчинение деятельности и поведения работников регламентам организации по соблюдению полномочий (прав) и ответственности (обязанностей); централизации – изменение пропорций прав по принятию решений с помощью делегирования полномочий;

– специфические принципы приоритета: статического состояния (приоритета цели и функций над структурой, субъекта управления над объектом) и динамической организации (приоритета персонала, структур над функциями, объекта над субъектом), а также конечного результата: соответствия, оптимальности, прямоочности, ритмичности) [61, с. 150; 135, с. 97], принципы проектирования (реинжиниринга) [135, с. 147];

– внутренние принципы интерактивного менеджмента целенаправленной мультиразумной системой: открытость, целеустремленность, многомерность, эмерджентность и контринтуитивность (предположение, что действия, направленные на достижение желаемого результата, могут привести к противоположному исходу) [84, с. 107].

Таким образом, указанные законы, принципы и свойства СЭС в рамках энтропийно-синергической методологии позволят не только понять сущность и поведение системы, но и более качественно провести исследование.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Классификация факторов финансовой устойчивости

Особое внимание к исследованию факторов, влияющих на финансовую устойчивость предприятия, уделяли такие ученые, как Е.В. Абызова [1], Г.С. Андреева [7], А.А. Арошидзе [9], Р. В. Большаков [21], Г.А. Груднин [38], М.Е. Калинин [65], И.Н. Пальцун [197], Ю.М. Сулейманова [149], П.С. Цветков [163], А.Д. Шеремет [186], Е.В. Шкарупета [193], М.В. Штейкина [198], М.Э. Шухман [197] и другие. Несмотря на большой исследовательский интерес к факторам воздействия на финансовую устойчивость, нет единой классификации, которая объединяет внешние и внутренние факторы в систему воздействия, что обуславливает актуальность исследования.

Как известно, финансовая устойчивость формируется в условиях неопределенности и высокой динамики факторов внешней среды предприятия и зависит от управленческих решений системы управления, в этой связи возник диссонанс в научной экономической литературе в области классификации и оценки факторов.

Так, ряд ученых (табл. 1) считают, что внутренние (эндогенные) факторы являются решающими, так как они управляемы и непосредственно зависят от мер системы предприятия при управлении финансовой устойчивостью и приводят их классификацию.

Таблица Ж.1 - Внутренние факторы финансовой устойчивости

Автор	Внутренние факторы
1	2
Абызова Е.В. [1]	«Отраслевая независимость; состояние имущества; финансовые возможности; структура услуг, их доля в общем спросе; динамика расходов; контроль качества продукции и стадию жизненного цикла организации; оптимизация состава, структуры активов и источников их финансирования».
Груднин Г.А. [38]	«Оценка внутренних факторов подразделяется по характеру: <i>количественные факторы</i> (структура капитала, его стоимость и эффективность использования; состояние имущества; деловая активность и эффективность деятельности; ликвидность и платежеспособность; синергия интеграционного взаимодействия); <i>качественные факторы</i> (характер интеграции; уровень профессиональной подготовки менеджеров фирмы; система управления; уровень взаимодействия; наличие современных ERP-систем; наличие системы стратегического планирования)».
Киров А.В. [68]	«Усиление влияния <i>неэкономических факторов</i> на финансовую устойчивость фирмы, взаимосвязи между результативностью производственного процесса, финансовой безопасностью и финансовой устойчивостью фирмы, приоритетность институциональных, организационных и информационных факторов при воздействии на уровень финансовой устойчивости фирмы».
Штейкина М.В. [198]	«Подразделяет внутренние факторы на <i>стратегические и тактические</i> , а с другой - на дифференциации внутренних факторов финансовой устойчивости на прямые (структура активов и пассивов предприятия объем) и косвенные (прибыль, структура затрат, зависимость от внешних инвесторов, объем дебиторской и кредиторской задолженностей)».

Однако следует отметить, что в условиях глобального экономического кризиса, снижения платежеспособного спроса и усиления конкуренции, возрастает влияние внешних (экзогенных) факторов [1].

Таблица Ж.2 - Внешние факторы финансовой устойчивости

Автор	Внешние факторы
1	2
Садков В.Г. [136]	Внешние факторы подразделяет на «макросреду (среду косвенного воздействия), мезосреду (инфраструктура региона) и микросреду (среду прямого воздействия)».
Большаков Р. В. [21, с. 160]	Определяет экзогенные факторы, которые связаны с насыщенностью рынков сбыта сырьевыми ресурсами, экономической стабильностью, политической обстановкой, государственной налоговой политикой, интенсивностью развития финансовых, трудовых ресурсов, средств производства и другие.
Лядова Ю.О. [97, с. 177]	Классификация на экономические, политические и правовые, технологические, социокультурные. Различает факторы по эффекту воздействия: тормозящие, стимулирующие, регулирующие и инновационные.
Щедрина И.Н. [199]	«Общэкономические факторы (рост инфляции и безработицы; снижение объема национального дохода; снижение уровня доходов населения; нестабильность регулирующего законодательства). Рыночные факторы: снижение емкости внутреннего рынка; значительное снижение спроса; снижение активности фондового рынка; усиление монополизма на рынке; нестабильность валютного рынка».
Калинцева М.Е. [65]	Систематизированы и классифицированы факторы, влияющие на финансовую устойчивость предприятия как эволюционную, динамическую систему, позволяющую рассматривать процесс перехода финансовой системы предприятия из одного типа финансового состояния в другое.

Таким образом, контент-анализ научной литературы показал, что на данный момент отсутствует единый системный подход к классификации факторов, которые воздействуют на финансовую устойчивость предприятия.

По мнению авторов, решение данной проблемы находится в определении самого понятия «финансовой устойчивости», а именно: если систему предприятия рассматривать как динамическую (диссипативную) систему, то необходимо проводить оценку факторов согласно принципам самоорганизации и саморегулирования динамической устойчивости, где внешняя среда представлена системообразующим условием и детерминантом границ внутренней среды системы предприятия (представлены показателями финансового состояния и отражаются в финансовых отчетностях на отчетный период), обуславливая ее поведение и поведение структурных элементов и процессов (рис. Ж.1).

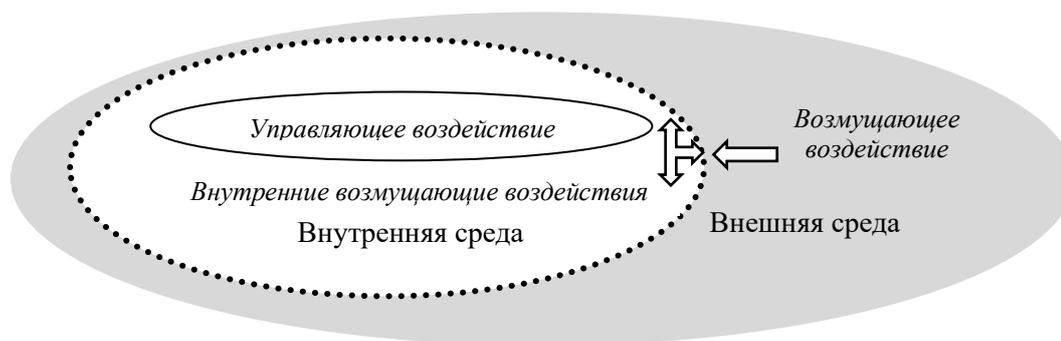


Рис. Ж.1 - Интерпретация комплексного воздействия внутренних и внешних факторов устойчивости динамической системы на принципах самоорганизации и саморегулирования

В таком случае, опираясь на результаты исследований, под термином «фактор» следует понимать сигнал, информацию, условие, причину, движущую силу процесса (явления), которые обуславливают положительное или отрицательное возмущающее воздействие, как на структурный элемент системы, так и на систему предприятия в целом. Вместе с тем, процесс (явление), который является результатом внешнего возмущающего воздействия, следует интерпретировать как внутреннее возмущение (а ответ системы управления - управляющее воздействие). Следственно, синергичный эффект комплексного воздействия факторов внутренней и внешней сред функционирования динамической системы предприятия, который обуславливает изменение параметров количественных и/или качественных показателей финансового состояния, обеспечивает финансовую устойчивость предприятия.

На наш взгляд, целесообразно отметить работу Шмидта А.В., который предполагает, что моментное состояние внутренних возмущений и управляющих воздействий и внешних факторов (возмущающих воздействий) обуславливает фазовые координаты (фактические показатели) результатов деятельности предприятия в указанном фазовом пространстве, то есть показатели экономической эффективности и финансовой устойчивости [19].

Кроме того, следует отметить, что в указанной работе Шмидта А.В., наиболее полно и точно освещена классификация факторов устойчивости. Большой интерес представляет классификация возмущающих и управляющих воздействий (рис. Ж.2).

Следовательно, исходя из вышеописанного классификационного признака факторов системы, можно утверждать, что в процессе оценки и управления финансовой устойчивостью предприятия целесообразно направить управленческие решения на оценку вероятности возникновения и поиск возможности нивелирования негативных воздействий факторов как внутренней среды, так и внешней среды как системообразующего условия.

Классификации возмущающих воздействий на промышленное предприятие										
По сфере деятельности										
Стратегическое	Операционное		Финансовое	Инвестиционное			Юридическое	Транспортное	Информационное	Профессиональное (личностное)
	производственное	коммерческие		предельно-стратегическое	инвестиционное	ликвидационное				
По виду проявления										
Систематическое (постоянное)	Систематическое циклическое					Несистематическое				
	краткосрочное	среднесрочное			длинносрочное	разовое		повторяющееся		
По степени сложности										
Простое					Систематическое					
По конечному результату										
Чистое					Спекулятивное					
По уровню реализации										
Макроэкономическое		Мезоэкономическое			Микроэкономическое		Миниэкономическое			
По характеру										
Статическое					Динамическое					
					растущее		восстановившееся		затухающее	
По степени охвата экономических субъектов										
Коллективное					Индивидуальное					
По степени длительности воздействия										
Краткосрочное			Среднесрочное				Долгосрочное			
По степени влияния на финансово-хозяйственное положение предприятия										
Безрисковое		Минимальное		Повышенное		Критическое		Кризисное		
По возможности страхования										
Страхуемое					Не страхуемое					
По области возникновения										
Внутреннее					Внешнее					
По результатам последствий										
Экономическое					Неэкономическое					
По проявлению во времени										
Дискретное					Непрерывное					
По степени воздействия на целевую функцию предприятия										
Вызывающее не достижение стратегической цели предприятия			Вызывающее неоптимальное достижение стратегической цели предприятия				Не влияющее на достижение стратегической цели предприятия			
По степени управления										
Управляемое			Неуправляемое				Не нуждающееся в управлении			
По виду адаптации предприятия										
Адаптируемое					Не адаптируемое					
Прогрессивное		Планируемое			Регрессивное					

Рис. Ж.2 – Классификация возмущающих воздействий на устойчивое развитие и функционирование экономического субъекта [196, с. 23]

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать выводы, что наличие проблем теоретико-методологического характера в области категориально-понятийного аппарата финансовой устойчивости предприятия обусловило разнообразие классификационных критериев и отсутствие единого подхода к классификации внутренних и внешних факторов. Автором в процессе исследования освещена и обоснована финансовая устойчивость предприятия в условиях комплексного воздействия внутренних и внешних факторов устойчивости динамической системы на принципах самоорганизации и саморегулирования.

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Современные информационно-аналитические системы и технологии обеспечения финансового анализа

Современные информационно-аналитические системы и технологии (далее - ИАСиТ) обеспечения финансового анализа представлены, как правило, программным обеспечением (далее - ПО) зарубежных фирм. Однако, в последние десятилетия, согласно социально-экономическому проекту по поводу цифровизации экономики, на российском рынке можно отметить рост и развитие отечественных ИАСиТ, которые подразделяются на:

- специализированные ПО информационного хранилища и анализа;
- неспециализированные ПО с аналитическим инструментарием;
- целевые аналитические ПО для реализации методик анализа;
- встроенные аналитические модули или подсистемы в интегрированные информационные системы.

Возможности информационно-аналитических систем и технологий обеспечения финансового анализа представлены в таблице И.1

Таблица И.1 - Возможности информационно-аналитических систем и технологий обеспечения финансового анализа

Система (технология)	Возможности
<i>Специализированные программные обеспечения информационного хранилища и анализа</i>	
SAS Institute - аналитическое программное обеспечение для создания и ведения DWH, имеет инструменты моделирования и собственную объектную базу данных.	Средства данного продукта имеют наиболее разработанную функциональность интеллектуального анализа по сравнению с другими зарубежными компаниями.
Oracle обладает наиболее полным набором программных средств, в том числе базами данных, CASE-средствами и средствами имитационного моделирования, но без DMg-средств.	Программное обеспечение пакета ориентировано на высокопроизводительные системы в виде мэйнфреймов, сверхпроизводительных компьютеров. Имеются адаптации для персональных компьютеров, но с ограниченными возможностями.
Microsoft - продукты Microsoft SQL Server 7.0 с подсистемами MS Data Transformation Services и MS Decision Support Services	Они предоставляют услуги по созданию и поддержке DWH и OLAP-анализу. Для внедрения интеллектуального анализа применяются программные продукты Cognos канадской компании.
Business Objects (дистрибьютор TERN в России) - продукция компании является инструментальным средством доступа, анализа и распространения информации, WebIntelligence - это версия системы поддержки принятия решений в среде Интернет. Informix, Sybase, IBM, Hyperion	Программное обеспечение для того, чтобы организовать доступ к данным в операционных системах и хранилищах данных, анализировать информацию и строить системы корпоративной отчетности. Основным преимуществом продуктов Business Objects является возможность их использования на платформах персональных компьютеров, в локальных сетях уровня Windows.

<i>Неспециализированные программные продукты с аналитическим инструментарием</i>	
Microsoft Excel, который является частью пакета Microsoft Office.	Обладает средствами для извлечения данных из оперативных СУБД - ODBC, OLAP для статистического и финансового анализа; широким набором инструментов для составления и обработки отчетностей на базе MS Office, которые достаточно часто применяются в других пакетах.
Математические пакеты Mathcad, MatLab или Mathematica, Statistica от StatSoft. Система MATLAB и его составной пакет прикладных программ финансовых расчетов Financial Toolbox предоставляют полностью интегрированную по функциональному назначению вычислительную среду для инженерно-аналитических финансовых расчетов. Например, пакет Financial Toolbox включает 151 специализированную функциональность, которые позволяют решать задачи из разряда почти любой сложности, которые возникают при математическом и статистическом анализе финансовых данных, предоставляя им необходимую интерпретацию и высококачественные графики.	С применением пакета Financial Toolbox решаются, в частности, следующие задачи: <ul style="list-style-type: none"> - вычисление и анализ цен, доходности и чувствительности по облигациям, дериватам и другим ценным бумагам; - анализ и управление инвестиционным портфелем; - разработки и оценки стратегий хеджирования; - идентификация, оценка и контролирование рисков; - анализ и расчёты финансовых потоков, в том числе потоков доходности и амортизации; - анализ и моделирование экономической деятельности; - моделирование, включая имитационное моделирование методом Монте-Карло и прогнозирование; - GARCH финансовой волатильности; - подготовка и проведение исследований в сферах, относящихся к финансовой аналитике.
<i>Целевые аналитические ПО для реализации методик анализа</i>	
Программные обеспечения серии «Аналитик» фирмы «ИНЭК»	
ИНЭК-АФСР предназначен для осуществления анализа финансового состояния предприятий и организаций всех видов деятельности на основе показателей внешней бухгалтерской отчетности (баланс, отчет о прибылях и убытках) и проведения мониторинга хозяйствующих субъектов городов, областей, республик.	Система позволяет рассчитать до 100 показателей, которые характеризуют структуру и источники формирования имущества предприятия, ликвидность, финансовую устойчивость, рентабельность капитала и деятельности предприятия. При расчете показателей и коэффициентов программа руководствуется требованиями действующего законодательства. Программа предусматривает возможность формирования шаблона "Отчет руководителя" и включения в него необходимых финансовых показателей. Полученные результаты анализа могут быть автоматически пересчитаны в любую валюту. Баланс и отчет о прибылях и убытках могут быть выведены на русском и английском языках в рамках стандартов GAAP и IAS. Программа поддерживает возможность хранения таблиц с рассчитанными показателями в DBF-формате и их экспорт в Excel и Word. Например, существует специально разработанная версия для пользователей программных продуктов фирмы «1С».

«ИНЭК-АДП»	Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятий, включающий все возможности "ИНЭК-АФСП", решает более широкий круг задач. Исходной информацией для осуществления анализа являются не только формы внешней отчетности, но и также данные о структуре производственных затрат, выручки, использовании прибыли.
«ИНЭК-Аналитик»	Предназначен для автоматизации анализа предприятий, основной деятельностью которых является производство товаров или оказание услуг, а "ИНЭК-Аналитик(Т)" - для предприятий оптовой и розничной торговли. Программный пакет "ИНЭК-Аналитик" комплексно охватывает возможности программ "ИНЭК-АФСП" и "ИНЭК-АДП" и дополнительно предоставляет возможность работы по бизнес-планированию деятельности предприятий.
«ИНЭК-ХОЛДИНГ»	Завершающий элемент цикла и предназначен для анализа, планирования и мониторинга деятельности предприятий.
«Банковский Аналитик»	Предназначен для специалистов подразделений коммерческих банков, которые занимаются кредитованием предприятий и организаций различной отраслевой принадлежности. Применяется для ведения финансового досье клиентов банка, анализа их текущего состояния, оценки целесообразности предоставления кредита, контроля за выполнением условий кредитного договора.
Программные продукты серии ОЛИМП фирмы «Росэкспертиза»	
<p>OLYMP: FinExpert - программа для анализа финансового состояния компании и прогнозирования ее развития, в программе используются лучшие отечественные и зарубежные методы финансового анализа</p> <p>OLYMP: StatExpert - в профессиональной программе для статистического анализа и прогнозирования используется практически весь спектр современных методов прикладной статистики.</p>	<p>Делает возможным анализ имущественного положения предприятия, структуры активов и пассивов, финансовой устойчивости, ликвидности, деловой активности и оборачиваемости средств, рентабельности капитала и продаж. В программе использована методика Федерального управления по делам о несостоятельности, адаптированная к отечественной практике, многофакторная модель от корпорации Дюпон. В программе реализована работа несколькими режимами: проверка отчетности, экспресс-анализ, сравнение и ранжирование компаний по комплексным финансовым показателям, моделирование и прогнозирование финансового состояния компании.</p>
Продукты фирмы «Pro-Invest Consulting»	
Audit Expert	Программа комплексного анализа финансовых показателей и результатов деятельности компании.
Project Expert от компании Про-Инвест Консалтинг - это профессиональный комплекс для разработки бизнес-планов.	Основной целью является расчет возможных эффектов от реализации экономических планов, установления их потребностей в ресурсах, What-If анализ используется для оценки чувствительности проекта по отношению к внешним и внутренним факторам.

Система «БЭСТ-Анализ» компании «Интеллект-Сервис»	
Система «БЭСТ-Анализ» от компании «Интеллект-Сервис» разработана для управления торговыми предприятиями и дает возможность анализировать товарооборот, закупки и цены за различные временные периоды. Она служит приложением к программному комплексу "БЭСТ-4", из информационной базы которой извлекаются все необходимые справочные данные о товародвижении.	Данная программа позволит решить статистические и динамические задачи анализа рынка, определить закономерности продаж различных товаров, особенности покупательского спроса в различные временные периоды. На основании данной информации программа предоставляет прогнозы продаж, способствует разработке эффективной ассортиментной и ценовой политики, определяет направления рационального использования трудовых ресурсов, складских и торговых помещений, оптимизирует графики работы отделов продаж, сроки и объемы закупок.
<i>Встроенные аналитические модули или подсистемы в интегрированные информационные системы</i>	
Модуль «Финансовый анализ» системы «Галактика» ориентирован на руководителей и специалистов финансовых служб. Главная цель модуля - построение системы отчетов, включающих показатели, которые необходимы для осуществления экономического анализа практически любого уровня сложности и детализации. Основной базой информации модуля «Финансовый анализ» являются данные из внешней отчетности компаний: Бухгалтерский баланс, Отчет о прибылях и убытках, Отчет о финансовых результатах и т.д. Кроме того, для проведения анализа может быть привлечена и другая информация.	В основу анализа допускается использование любого формата формализованных исходных данных. Особенностью программы также является возможность предварительного установления регламента преобразования одних показателей в другие. В частности, это позволяет использовать в качестве исходной информации бухгалтерскую отчетность, сформированную в соответствии с различными стандартами бухгалтерского учета. Кроме того, пользователь может использовать различные механизмы индексации показателей отчетности для приведения их к сопоставимому виду. Анализ может осуществляться не только по предприятию в целом, но и по отдельным его филиалам, подразделениям или их выделенной совокупности. Порядок предоставления отчетности по результатам анализа гибко настраивается. Аналитик может представить выходную информацию в желаемом наборе отчетов, включая интересующий его набор показателей.
Модуль «Финансовый менеджмент» в системе «Парус» с использованием OLAP-технологий	Функциональные возможности анализа, прогнозирования и моделирования: осуществляется оперативный финансовый анализ плановых и фактических финансовых показателей и их взаимосвязанных отклонений. При этом пользователю предоставлена возможность самостоятельно настраивать методы анализа с помощью информационной системы.
Конфигурации на платформе системы программ «1С»	
Конфигурации программы «1С: Торговля+Склад»	В программе предусмотрена возможность создания аналитических отчетов для оценки прибыльности различных видов и групп товаров, оценки их привлекательности для отдельных категорий покупателей, составления графиков платежей и т.д.

На сегодняшний день торговые предприятия республики используют в своей деятельности комплексные информационные системы ERP (Enterprise Resources Planning): BAAN, SAP Retail, Oracle Applications, Axapta Retail, Navision, MES (Manufacturing Execution System), MRP (Material Requirement Planning); CRM (customer relationship management), DDT (Demand-driven Techniques), DRP (Distribution Requirements Planning) и другие.

На базе платформы 1С для работы предприятий обеспечивается возможность интеграции «1С: Предприятие 8.0», «1С: Розница», «1С: CRM», «1С: Управление торговлей», «1С-Битрикс: Управление сайтом» и других.

Обзор существующих информационно-аналитических систем и технологий обеспечения финансового анализа позволяет сделать выводы, что рынок информационно-аналитических продуктов является широким и многоспектральным с прогрессирующей тенденцией, что указывает на автоматизацию аналитических процессов и полномасштабную реализацию цифровизации экономики.

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Таблица К – Оценка воздействия внешних факторов на финансовую устойчивость предприятий розничной торговли ДНР

(разработано автором на основании [59]; [103]; [121]; [185] и результатов маркетинговых исследований и внутрихозяйственного мониторинга на исследуемых предприятиях)

Факторы	Шкала оценки факторов и качественная интерпретация характера воздействия				
	1	2	3	4	5
	значительно негативное	относительно негативное	незначительное (нейтральное)	относительно положительное	значительно положительное
Оценка воздействия финансово-экономических и рыночных факторов макроуровня					
Фаза жизненного цикла экономики	депрессия	спад (рецессия и стагнация)	становление экономики и государственности	подъем (оживление), экспансия	пик или бум экономики
ВВП	снижение (спад)	замедление темпов роста	стабильность	умеренный темп роста	высокий темп роста
Валютный курс	высокая волатильность и непредсказуемость	плавающий курс	стабильность и определенность	фиксированный и сбалансированный курс	эффективное управление курсом Центральный банк
Внешнеторговый оборот, экспорт и импорт	экономическая блокада, ограничения внешнейторговой деятельности, закрытие каналов экспорта и импорта	негативные тенденции конъюнктуры внешней торговли, сокращение экспорта, импорта, географической структуры внешнеторговых связей	сохранение положительного сальдо внешнеторгового баланса	положительные темпы роста внешнеторгового оборота	модернизация и географическое расширение внешней торговли, диверсификация и повышение качества экспорта и импорта
Индекс потребительских цен и инфляция	гиперинфляция, рост выручки за счет повышения цен, снижение товарооборота, реальных доходов и покупательской способности, необходимость увеличения расходов на оплату труда, увеличение себестоимости товаров	галопирующая непредсказуемая инфляция (темп роста цен в течение года от 10% до 50%), риски заключения контрактов и сделок с контрагентами по номинальным ценам, инфляционные ожидания, повышение товарооборота с неуправляемым уменьшением/увеличением выручки	стабильный темп роста индекса потребительских цен с умеренной инфляцией	умеренная инфляция и рост покупательской способности, повышение реальных доходов населения, повышение розничного товарооборота	невысокая контролируемая инфляция с одновременным увеличением покупательской способности и реальных доходов населения, снижение безработицы, повышение выручки за счет увеличения товарооборота
Кредитные условия	отсутствие условий	доступные, но невыгодные	удовлетворительные	благоприятные	выгодные, поддерживающие бизнес

Продолжение табл. К приложения К

Факторы	№1-к						№2-к						№3-с						№4-с						№5-с					
	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
	2,33	2,50	2,67	2,00	2,50	2,40	2,33	2,50	2,67	2,00	2,50	2,40	2,33	2,50	2,67	2,00	2,50	2,40	2,33	2,50	2,67	2,00	2,50	2,40	2,33	2,50	2,67	2,00	2,50	2,40
Фаза жизненного цикла экономики	3	3	3	3	3	3,0	3	3	3	3	3	3,0	3	3	3	3	3	3,0	3	3	3	3	3	3,0	3	3	3	3	3	3,0
ВВП	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6
Валютный курс	2	2	2	1	2	1,8	2	2	2	1	2	1,8	2	2	2	1	2	1,8	2	2	2	1	2	1,8	2	2	2	1	2	1,8
Внешнеторговый оборот, экспорт и импорт	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6
Индекс потребительских цен и инфляция	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6
Кредитные условия	1	1	2	2	3	1,8	1	1	2	2	3	1,8	1	1	2	2	3	1,8	1	1	2	2	3	1,8	1	1	2	2	3	1,8

Продолжение табл. К приложения К

Факторы	№6-к						№7-к						№8-к						№9-с						№10-с					
	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
	2,33	2,50	2,67	2,00	2,50	2,40	2,33	2,50	2,67	2,00	2,50	2,40	2,33	2,50	2,67	2,00	2,50	2,40	2,33	2,50	2,67	2,00	2,50	2,40	2,33	2,50	2,67	2,00	2,50	2,40
Фаза жизненного цикла экономики	3	3	3	3	3	3,0	3	3	3	3	3	3,0	3	3	3	3	3	3,0	3	3	3	3	3	3,0	3	3	3	3	3	3,0
ВВП	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6
Валютный курс	2	2	2	1	2	1,8	2	2	2	1	2	1,8	2	2	2	1	2	1,8	2	2	2	1	2	1,8	2	2	2	1	2	1,8
Внешнеторговый оборот, экспорт и импорт	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6
Индекс потребительских цен и инфляция	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6
Кредитные условия	1	1	2	2	3	1,8	1	1	2	2	3	1,8	1	1	2	2	3	1,8	1	1	2	2	3	1,8	1	1	2	2	3	1,8

Продолжение табл. К приложения К

Факторы	Шкала оценки факторов и качественная интерпретация характера воздействия				
	1	2	3	4	5
	<i>значительно негативное</i>	<i>относительно негативное</i>	<i>незначительное (нейтральное)</i>	<i>относительно положительное</i>	<i>значительно положительное</i>
<i>Оценка воздействия социально-демографических факторов макроуровня</i>					
Удельный вес трудоспособного населения и уровень безработицы	снижение доли трудоспособного населения, миграция, повышение уровня безработицы, забастовки	положительная динамика потребностей работодателей в работниках, повышение численности безработных в возрасте от 15 лет и старше по продолжительности поиска работы	стабильный уровень занятости	повышение удельного веса трудоспособного населения, снижение уровня безработицы	положительные тенденции численности рабочей силы, повышение удельного веса трудоспособного населения, снижение уровня безработицы
Уровень реальных доходов населения и темп роста среднемесячной заработной платы	низкий уровень реальных доходов населения, отрицательная динамика среднемесячной заработной платы и пенсий, задолженность по заработной плате из-за отсутствия собственных средств, повышение уровня безработицы	снижение темпа роста реальных располагаемых денежных доходов, среднемесячной заработной платы и покупательской способности	стабильный уровень реальных доходов населения и темпа роста среднемесячной заработной платы и пенсий	увеличение темпа роста реальных располагаемых денежных доходов, увеличение среднемесячной заработной платы и покупательской способности	увеличение уровня жизни населения за счет роста денежных реальных доходов и расходов населения, прирост сбережений
Эпидемиологическая ситуация (по коронавирусной инфекции COVID-19)	пандемия, карантин, высокие показатели заболеваемости и смертности, обусловленные COVID-19	режим повышенной готовности, мероприятия по обеспечению соблюдения рекомендаций по профилактике и предотвращению инфекции COVID-19	санитарно-эпидемиологическая ситуация незначительно влияет на социально-демографические показатели	благоприятная санитарно-эпидемиологическая ситуация	санитарно-эпидемиологическое благополучие населения
Численность населения и миграция	сокращение численности населения за счет естественной убыли или эмиграции (повышение числа выбывших)	снижение темпов естественного прироста, миграционная убыль (выбывших больше, чем прибывших)	стабильность численности постоянного населения и миграционной динамики	естественный прирост численности населения, положительная динамика иммиграции	положительная динамика естественного прироста населения, положительная динамика миграции

Продолжение табл. К приложения К

Факторы	№1-к						№2-к						№3-с						№4-с						№5-с					
	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
	2,75	3,00	2,75	1,50	2,50	2,50	2,75	3,00	2,75	1,50	2,50	2,50	2,75	3,00	2,75	1,50	2,50	2,50	2,75	3,00	2,75	1,50	2,50	2,50	2,75	3,00	2,75	1,50	2,50	2,50
Удельный вес трудоспособного населения и уровень безработицы	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6
Уровень реальных доходов населения (темп роста среднемесячной зарплаты)	3	3	3	2	3	2,8	3	3	3	2	3	2,8	3	3	3	2	3	2,8	3	3	3	2	3	2,8	3	3	3	2	3	2,8
Эпидемиологическая ситуация (по коронавирусной инфекции COVID-19)	3	3	2	1	2	2,2	3	3	2	1	2	2,2	3	3	2	1	2	2,2	3	3	2	1	2	2,2	3	3	2	1	2	2,2
Численность населения и миграция	3	3	3	1	2	2,4	3	3	3	1	2	2,4	3	3	3	1	2	2,4	3	3	3	1	2	2,4	3	3	3	1	2	2,4

Продолжение табл. К приложения К

Факторы	№6-к						№7-к						№8-к						№9-с						№10-с					
	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
	2,75	3,00	2,75	1,50	2,50	2,50	2,75	3,00	2,75	1,50	2,50	2,50	2,75	3,00	2,75	1,50	2,50	2,50	2,75	3,00	2,75	1,50	2,50	2,50	2,75	3,00	2,75	1,50	2,50	2,50
Удельный вес трудоспособного населения и уровень безработицы	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6
Уровень реальных доходов населения (темп роста среднемесячной зарплаты)	3	3	3	2	3	2,8	3	3	3	2	3	2,8	3	3	3	2	3	2,8	3	3	3	2	3	2,8	3	3	3	2	3	2,8
Эпидемиологическая ситуация (по коронавирусной инфекции COVID-19)	3	3	2	1	2	2,2	3	3	2	1	2	2,2	3	3	2	1	2	2,2	3	3	2	1	2	2,2	3	3	2	1	2	2,2
Численность населения и миграция	3	3	3	1	2	2,4	3	3	3	1	2	2,4	3	3	3	1	2	2,4	3	3	3	1	2	2,4	3	3	3	1	2	2,4

Факторы	Шкала оценки факторов и качественная интерпретация характера воздействия				
	1	2	3	4	5
	<i>значительно негативное</i>	<i>относительно негативное</i>	<i>незначительное (нейтральное)</i>	<i>относительно положительное</i>	<i>значительно положительное</i>
Политическая обстановка в Республике	государственный переворот, массовые протесты и митинги, военные действия на большей части территории	статус непризнанного государственного образования, военные столкновения на окраинах территории	политическая и законодательная деятельность по адаптации в статусе непризнанного государственного образования, попытки политического урегулирования вооруженного конфликта	признание и статус суверенного, независимого (автономного) государства (республики)	становление и развитие государственного образования с эффективной политической деятельностью
Вмешательство политики в сферу розничной торговли	протекционизм, введение временных администраций на объекты торговли	скрытый протекционизм с помощью тарифных и нетарифных методов регулирования	отраслевой протекционизм, государственное регулирование инфраструктуры торговли	эффективная государственная поддержка и регулирование с целью повышения эффективности внутренней и внешней торговли	умеренная либерализация торговли с интеграционными процессами, создание таможенных союзов, зон свободной торговли
Таможенно-тарифная сетка	максимальные ставки (покровительственные, запретительные), жесткое ограничение свободы в движении товаров	промежуточные ставки, прямые и косвенные меры таможенно-тарифного регулирования	номинальные и эффективные или реальные ставки, защита внутренней торговли и отечественных производителей	минимальные и реальные ставки, стимулирование добросовестной конкуренции, поддержка внешнеторгового оборота	эффективные и льготные ставки, повышение уровня модернизации и инновационных процессов в ритейле, инвестиционной привлекательности
Налоговая нагрузка (сопоставление темпов роста налоговых платежей (Тн) и темпов роста выручки (Тв))	значительное повышение налоговых платежей ($T_n > T_v$), ужесточение	повышение налоговых платежей и снижение выручки ($T_n > T_v$)	стабильность налоговой нагрузки ($T_n = T_v$)	смягчение, ослабление налоговой нагрузки ($T_n < T_v$)	значительное снижение налоговой нагрузки ($T_n < T_v$)
<i>Оценка внешних возмущающих воздействий факторов макросреды</i>					

Продолжение табл. К приложения К

Факторы	№1-к						№2-к						№3-с						№4-с						№5-с					
	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
	2,00	2,00	2,50	2,75	2,75	2,4	2,00	2,00	2,50	2,75	2,75	2,4	2,00	2,00	2,50	2,75	2,75	2,4	2,00	2,00	2,50	2,75	2,75	2,4	2,00	2,00	2,50	2,75	2,75	2,4
Политическая обстановка в Республике	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6
Вмешательство политики в сферу розничной торговли	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Таможенно-тарифная сетка	3	3	3	4	4	3,4	3	3	3	4	4	3,4	3	3	3	4	4	3,4	3	3	3	4	4	3,4	3	3	3	4	4	3,4
Налоговая нагрузка (сопоставление темпов роста налоговых платежей (Тн) и объема выручки (Тв))	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6
	2,36	2,50	2,64	2,08	2,58	2,43	2,36	2,50	2,64	2,08	2,58	2,43	2,36	2,50	2,64	2,08	2,58	2,43	2,36	2,50	2,64	2,08	2,58	2,43	2,36	2,50	2,64	2,08	2,58	2,43

Продолжение табл. К приложения К

Факторы	№6-к						№7-к						№8-к						№9-с						№10-с					
	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
	2,00	2,00	2,50	2,75	2,75	2,4	2,00	2,00	2,50	2,75	2,75	2,4	2,00	2,00	2,50	2,75	2,75	2,4	2,00	2,00	2,50	2,75	2,75	2,4	2,00	2,00	2,50	2,75	2,75	2,4
Политическая обстановка в Республике	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6
Вмешательство политики в сферу розничной торговли	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Таможенно-тарифная сетка	3	3	3	4	4	3,4	3	3	3	4	4	3,4	3	3	3	4	4	3,4	3	3	3	4	4	3,4	3	3	3	4	4	3,4
Налоговая нагрузка (сопоставление темпов роста налоговых платежей (Тн) и объема выручки (Тв))	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6
	2,36	2,50	2,64	2,08	2,58	2,43	2,36	2,50	2,64	2,08	2,58	2,43	2,36	2,50	2,64	2,08	2,58	2,43	2,36	2,50	2,64	2,08	2,58	2,43	2,36	2,50	2,64	2,08	2,58	2,43

Факторы	Шкала оценки факторов и качественная интерпретация характера воздействия				
	1	2	3	4	5
	значительно негативное	относительно негативное	незначительное (нейтральное)	относительно положительное	значительно положительное
Оценка внешних возмущающих воздействий факторов микросреды					
Жизненный цикл организации (предприятия)	стадия банкротства и ликвидации	спад или этап реструктуризации	становление или длительное функционирование	устойчивый рост или этап коллегиальности	зрелость с устойчивым ростом и развитием, этап формализации деятельности
Конкурентная среда	агрессивная конкуренция, которая обуславливает высокие затраты на рекламу, разработку конкурентных преимуществ, а также присутствие монополии в отрасли	несовершенная монополистическая конкуренция: неоправданный рост торговой наценки, увеличение издержек обращения, снижение конкурентоспособности, снижение эффективности экономики, коррупция и ее последствия	нейтральное влияние в связи с адаптацией организации к стабильной конкурентной среде	добросовестная конкуренция, которая ограничивает возможность монополизации, препятствует возникновению монополий, которые могут поднимать цены, снижать качество, пользуясь единоличным положением на рынке	определение и занятие более высокой ниши в конкурентной среде с непрерывным развитием конкурентных преимуществ
Уровень профессионализма (квалификации) персонала	более 50% персонала имеют среднее образование и без опыта работы в отрасли торговли	более 50% персонала не имеют высшее образование, но имеют опыт работы в сфере торговли до 3 лет	более 50% персонала имеют высшее образование и опыт работы в сфере торговли от 3 лет	более 50% персонала имеют высшее образование с опытом работы в сфере торговли, ежегодное повышение квалификации	непрерывное повышение квалификации персонала, переподготовка
Инновации в ритейле	сохранение консервативной политики и отказ от внедрения инноваций	этап цифровой трансформации и внедрения инновационных технологий	недостаточное инвестирование в инновационную политику, неэффективное применение современных информационно-коммуникационных технологий в сфере ритейла	эффективное применение современных информационно-коммуникационных технологий в сфере RetailTech (решения для повышения эффективности продаж онлайн- и офлайн-магазинов) и E-Commerce	непрерывная реализация инновационной политики, разработка и внедрение трендов инновационных технологий в отрасль, участие в международных инновационных программах
Темпы роста (расширения) торговой площади	значительное снижение площади	незначительное снижение (сокращение торговых площадок)	без изменений	увеличение (распространение торговых площадок)	увеличение площади и количества торговых объектов, распространение за пределами республики

Продолжение табл. К приложения К

Факторы	№1-к						№2-к						№3-с						№4-с						№5-с					
	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
		2,78	2,67	3,11	2,78	3,11	2,89	2,67	2,78	3,56	3,44	3,78	3,24	2,11	2,00	2,00	1,78	1,67	1,91	2,33	2,33	2,78	2,44	2,44	2,47	2,22	2,33	2,67	1,89	2,44
Жизненный цикл организации (предприятия)	3	3	4	4	4	3,6	3	3	4	4	4	3,6	2	2	2	1	1	1,6	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6
Конкурентная среда	2	2	2	3	3	2,4	2	2	3	3	3	2,6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2,4	2	2	3	2	3	2,4
Уровень профессионализма (квалификации) персонала	2	2	3	3	3	2,6	3	3	3	3	4	3,2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	3	2,6
Инновации в ритейле	2	2	3	3	4	2,8	3	3	3	4	4	3,4	1	1	2	2	2	1,6	1	1	2	2	2	1,6	1	2	2	2	3	2
Темпы роста (расширения) торговой площади	4	4	3	3	3	3,4	3	3	4	4	3	3,4	3	2	2	1	1	1,8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Продолжение табл. К приложения К

Факторы	№6-к						№7-к						№8-к						№9-с						№10-с					
	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
	2,33	2,33	2,78	2,11	2,50	2,41	2,56	2,56	3,44	3,11	3,44	3,02	2,89	3,22	2,78	2,33	2,67	2,78	2,33	2,33	2,33	2,00	2,44	2,29	2,22	2,33	2,67	2,00	2,44	2,33
Жизненный цикл организации (предприятия)	3	4	4	2	2	3	3	3	4	2	4	3,2	4	4	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2,6	3	3	3	2	2	2,6
Конкурентная среда	2	2	3	2		2,25	2	2	3	3	3	2,6	2	3	3	2	3	2,6	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2,6
Уровень профессионализма (квалификации) персонала	2	2	3	3	3	2,6	3	3	3	4	4	3,4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2,6
Инновации в ритейле	1	1	2	2	3	1,8	2	2	3	4	4	3	2	3	2	3	3	2,6	3	2	2	2	2	2,2	1	2	2	2	3	2
Темпы роста (расширения) торговой площади	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3,2	3	3	3	2	3	2,8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Факторы	Шкала оценки факторов и качественная интерпретация характера воздействия				
	1	2	3	4	5
	<i>значительно негативное</i>	<i>относительно негативное</i>	<i>незначительное (нейтральное)</i>	<i>относительно положительное</i>	<i>значительно положительное</i>
Темпы роста средней торговой наценки и маржи	снижение темпов роста средней торговой наценки в связи с повышением доли оборота социально-значимых товаров, которые контролируются государством (предельная розничная надбавка - 15% (на товары отечественного производства) и 25% (на импортные товары)), а также скидки на не социально-значимые товары	снижение темпов роста средней торговой наценки и маржи за счет скидок и акций на не социально-значимые товары (предельная розничная надбавка 50%) в связи с изменениями в рыночной (инфляция) и конкурентной среде (демпинг)	стабильный темп роста средней торговой наценки и маржи с относительно постоянным соотношением доли социально-значимых и не значимых товаров в обороте	увеличение темпов роста средней торговой наценки и маржи за счет повышения доли не социально-значимых товаров в общем товарообороте	увеличение темпов роста средней торговой наценки и маржи за счет повышения товарооборота в целом
Местоположение существующих торговых объектов	высокая насыщенность подобными торговыми объектами, рядом с лидерами конкуренции, низкая транспортная и временная доступность для потенциальных	высокая насыщенность подобными торговыми объектами, рядом с лидерами конкуренции, неэффективность маркетинговой политики	невысокая насыщенность подобными торговыми объектами, эффективность маркетинговой политики	выгодное влияние градостроительного фактора, соотношения спроса и предложения, эффективность маркетинговой политики	развитая торговая инфраструктура (градостроительство, логистика, коммуникации, транспортные сети), наличие потока потенциальных покупателей
Уровень организации логистики	значительное снижение и сокращение операций логистики	снижение скорости, точности и частоты операций логистики	выбор оптимальной схемы поставок и доставок товара	увеличение скорости, точности и частоты операций логистики	оптимизация логистической инфраструктуры и повышение эффективности логистической системы
Покупательская структура, лояльность, поведение и ожидания потребителей	рост домашних хозяйств пенсионеров, рост покупателей с низкими доходами, по мере повышения стандартов жизни покупатели ожидают от ритейлеров новых и более качественных услуг	появление большого числа хорошо информированных покупателей, ориентированных на более выгодные покупки и склонных к «переключению» с одного торгового объекта на другого, спрос на услуги розничной торговли зависит от определенного стиля жизни	рост обеспеченных покупателей, увеличение доли женщин в рабочей силе, современные потребители хорошо осведомлены о различных ценовых вариантах и ориентируются на ценностный ритейлинг	ожидания и потребности покупателей удовлетворяются, повышение покупательской лояльности	положительные тенденции в покупательской структуре для розничных торговых объектов, оптимальное соотношение спроса и предложения, высокая покупательская лояльность
Комплексная оценка внешних факторов макро и микросреды торговых предприятий ДНР					

Продолжение табл. К приложения К

Факторы	№1-к						№2-к						№3-с						№4-с						№5-с					
	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
	Темпы роста средней торговой наценки и маржи	3	3	4	2	3	3	3	3	4	3	4	3,4	2	2	2	1	1	1,6	3	3	3	1	1	2,2	3	3	3	1	2
Местоположение существующих торговых объектов	3	3	3	2	2	2,6	2	3	4	4	4	3,4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1,6
Уровень организации логистики	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3,4	3	3	2	2	2	2,4	3	3	4	3	3	3,2	3	3	3	1	2	2,4
Покупательская структура, лояльность, поведение и ожидания потребителей	2	2	3	3	3	2,6	2	2	3	3	4	2,8	2	2	2	3	2	2,2	2	2	3	3	3	2,6	2	2	2	1	2	1,8
	2,57	2,58	2,88	2,43	2,85	2,66	2,51	2,64	3,10	2,76	3,18	2,84	2,24	2,25	2,32	1,93	2,13	2,17	2,35	2,42	2,71	2,26	2,51	2,45	2,29	2,42	2,65	1,99	2,51	2,37

Продолжение табл. К приложения К

Факторы	№6-к						№7-к						№8-к						№9-с						№10-с					
	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
Темпы роста средней торговой наценки и маржи	2	2	3	1	2	2	3	3	4	3	3	3,2	4	4	3	3	3	3,4	3	3	2	1	2	2,2	3	3	3	1	2	2,4
Местоположение существующих торговых объектов	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2,6	3	3	2	2	2	2,4	1	1	2	2	2	1,6	1	1	2	2	2	1,6
Уровень организации логистики	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3,2	3	4	3	2	3	3	3	3	2	1	3	2,4	3	3	3	1	2	2,4
Покупательская структура, лояльность, поведение и ожидания потребителей	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	2,8	2	2	3	2	2	2,2	1	1	2	2	2	1,6	2	2	2	1	2	1,8
	2,35	2,42	2,71	2,10	2,54	2,42	2,46	2,53	3,04	2,60	3,01	2,73	2,63	2,86	2,71	2,21	2,63	2,61	2,35	2,42	2,49	2,04	2,51	2,36	2,29	2,42	2,65	2,04	2,51	2,38

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

**Мониторинг и оценка финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг.
с помощью модифицированной шкалы спектр-балльного метода**

Таблица Л.1 - Данные из финансовых отчетностей предприятий торговли ДНР (форма 1, форма 2)

№	Показатель	Код строки	Едизм.	№1-к					№2-к					№3-с				
				2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
4	Нематериальные активы	Ф1.1000	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Основные средства	Ф1.1010	тыс. руб.	52200	53565	86357	79582	80607	309107	282385	256304	257226	240620	24664	15370	6291	1229	529
6	Всего по разделу I - Необоротные активы	Ф1.1095	тыс. руб.	52200	53565	86357	79582	80607	309107	282385	256304	257226	240620	24664	15370	6291	1229	529
7	Запасы	Ф1.1100	тыс. руб.	430673	469373	520934	479031	484762	164306	169524	172600	222045	242969	358948	356054	336020	335201	321969
8	Дебиторская задолженность за продукцию, товары, р	Ф1.1125+1130+1140+1145+	тыс. руб.	169597	200182	234912	261875	277243	86979	95282	53898	275802	282793	347549	391213	164758	125398	117061
9	Денежные средства и их эквиваленты	Ф1.1165	тыс. руб.	18426	13165	7275	6157	17557	37655	40835	19359	15082	183091	10092	7533	405	531	253
10	Всего по разделу II - Оборотные активы	Ф1.1195	тыс. руб.	630712	695758	767433	751394	784892	297868	316067	257727	523309	721032	763187	787069	509330	474945	444416
11	Баланс	Ф1.1300	тыс. руб.	682912	749324	853790	830975	865499	606975	598452	514031	780535	961652	787851	802439	515621	476174	444945
12	Зарегистрированный (паевой) капитал	Ф1.1400	тыс. руб.	1148	7692	7692	7692	7692	413662	413662	413662	413662	413662	10	10	10	10	10
13	Капитал в доценках	Ф1.1405	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Дополнительный капитал	Ф1.1410	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Ф1.1420	тыс. руб.	292162	305018	317953	329325	342401	62835	47084	44691	18129	29182	36698	28672	8882	6765	-6948
16	Всего по разделу I - Собственный капитал	Ф1.1495	тыс. руб.	293309	312711	325645	337017	350093	476497	460746	458353	431791	442844	36708	28682	8892	6775	-6938
17	Отсроченные налоговые обязательства	Ф1.1500	тыс. руб.	0	0	0	0	0	7078	6465	4872	5453	5503	0	0	0	0	0
18	Всего по разделу II - Долгосрочные обязательства	Ф1.1595	тыс. руб.	0	0	0	0	0	7078	6465	4872	5453	5503	0	0	0	0	0
19	Текущая кредиторская задолженность по долгосрочн	Ф1.1610+1615+1620+1630	тыс. руб.	389602	436613	528145	493958	515406	123400	131241	50806	343291	513305	751143	773757	506728	469399	451884
20	Доходы будущих периодов	Ф1.1665	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Отсроченные комиссионные доходы от перестраховк	Ф1.1670	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Прочие текущие обязательства	Ф1.1690	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Всего по разделу III - Текущие обязательства	Ф1.1695	тыс. руб.	389602	436613	528145	493958	515406	123400	131241	50806	343291	513305	751143	773757	506728	469399	451884
24	БАЛАНС	Ф1.1900	тыс. руб.	682912	749324	853790	830975	865499	606975	598452	514031	780535	961652	787851	802439	515621	476174	444945
25	Чистый доход от реализации продукции товаров	Ф2.2000	тыс. руб.	1416108	1472715	1528785	1562508	1883531	2493430	2651815	2790429	3034357	3147129	1307500	356225	69275	2954	0
26	Себестоимость реализованной продукции (товаров, р	Ф2.2050	тыс. руб.	1184031	1245885	1297685	1360100	1648615	1836929	1969442	2075563	2216191	2288465	999508	224060	43565	1589	11773
27	Валовая прибыль (убыток)	Ф2.2090	тыс. руб.	232077	226831	231100	202408	234915	656500	682373	714865	818166	858664	307992	132165	25710	1365	-11773
28	Расходы на сбыт	Ф2.2150	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Административные расходы	Ф2.2130	тыс. руб.	0	0	0	0	0	62856	54556	56445	59250	65794	0	0	0	0	0
30	Прочие операционные доходы	Ф2.2120	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Прочие операционные расходы	Ф2.2180	тыс. руб.	39175	32984	38852	41225	49955	35279	50180	67119	125597	141013	10308	-31018	-31285	-3851	-13604
32	Чистый финансовый результат от операционной деятельн	Ф2.2190(2195)	тыс. руб.	192902	193847	192248	161182	184960	558365	577637	591302	633318	651857	297684	163183	56995	5215	1831
33	Финансовый результат до налогообложения	Ф2.2290(2295)	тыс. руб.	39175	32984	38852	41225	49955	35279	50180	67119	125597	141013	10308	-31018	-31285	-3851	-13604
34	Расходы (доходы) из налога на прибыль	Ф2.2300	тыс. руб.	7835	6597	7770	8245	9991	7056	10036	13424	25119	28203	2062	-6204	-6257	-770	-2721
35	Чистый финансовый результат	Ф2.2350(2355)	тыс. руб.	31340	26387	31081	32980	39964	28223	40144	53695	100478	112810	8247	-24814	-25028	-3081	-10883
36	Средняя численность работающих	данные перед Ф1	чел.	368	381	382	301	305	398	398	407	401	401	228	228	228	41	41
37	Расходы на оплату труда (из элементов операционны	Ф2 стр. 2505	тыс. руб.	165764	174424	181676	190414	230806	257170	275722	290579	310267	320385	139931	31368	6099	222	1648
38	Всего операционные расходы	Ф2 стр. 2550	тыс. руб.	276274	290706	302793	317357	384677	428617	459536	484298	517111	533975	174914	39211	7624	278	2060

2	Показатель	Код строки	№4-с					№5-с					№6-к				
			2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
4	Нематериальные активы	Ф1.1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Основные средства	Ф1.1010	23056	24873	24472	25652	25435	12777	11700	4181	5383	4754	5370	6878	10552	4365	6310
6	Всего по разделу I - Необоротные активы	Ф1.1095	23056	24873	24472	25652	25435	12777	11700	4181	5383	4754	5370	6878	10552	4365	6310
7	Запасы	Ф1.1100	14019	12771	11777	13087	5709	30368	24618	27733	32587	9518	17362	11545	172028	94193	341635
8	Дебиторская задолженность за продукцию, товары, р	Ф1.1125+1130+1140+1145+	3702	5056	4861	4155	12742	3789	7796	1138	1828	12463	19082	46358	21735	375449	367323
9	Денежные средства и их эквиваленты	Ф1.1165	1738	1922	1078	851	738	3226	1932	759	1867	1273	8161	42753	47774	16403	24276
10	Всего по разделу II-Оборотные активы	Ф1.1195	19459	19749	17715	18092	19189	37384	34346	29630	36282	23254	51092	105935	262765	519205	809100
11	Баланс	Ф1.1300	42515	44622	42188	43744	44625	50161	46046	33811	41665	28008	56462	112813	273318	523570	815410
12	Зарегистрированный (паевой) капитал	Ф1.1400	59	59	59	59	59	872	772	692	671	782	10962	10962	10962	10962	10962
13	Капитал в доценках	Ф1.1405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Дополнительный капитал	Ф1.1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Ф1.1420	192	-1305	-4249	-2134	-2093	-4032	-7295	1295	7574	-1105	3415	52151	99168	100692	102238
16	Всего по разделу I - Собственный капитал	Ф1.1495	251	-1246	-4190	-2075	-2034	-3161	-6523	1987	8245	-322	14377	63112	110130	111653	113200
17	Отсроченные налоговые обязательства	Ф1.1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	362	292	222	405	1948
18	Всего по разделу II - Долгосрочные обязательства	Ф1.1595	0	362	292	222	405	1948									
19	Текущая кредиторская задолженность по долгосрочн	Ф1.1610+1615+1620+1630	42265	45868	46378	45818	46658	53322	52569	31824	33420	28330	41724	49409	162966	411512	700262
20	Доходы будущих периодов	Ф1.1665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Отсроченные комиссионные доходы от перестраховк	Ф1.1670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Прочие текущие обязательства	Ф1.1690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Всего по разделу III - Текущие обязательства	Ф1.1695	42265	45868	46378	45818	46658	53322	52569	31824	33420	28330	41724	49409	162966	411512	700262
24	БАЛАНС	Ф1.1900	42515	44622	42188	43744	44625	50161	46046	33811	41665	28008	56462	112813	273318	523570	815410
25	Чистый доход от реализации продукции товаров	Ф2.2000	167560	162878	151378	168298	160182	218694	194001	183698	214137	147158	1159277	2763631	5462446	5883269	4304315
26	Себестоимость реализованной продукции (товаров, р	Ф2.2050	125783	114837	111409	127234	120038	171412	152763	141702	167648	117972	1008815	2420731	4957877	5292438	3659946
27	Валовая прибыль (убыток)	Ф2.2090	41777	48042	39969	41065	40145	47282	41238	41997	46488	29185	150462	342900	504569	590831	644369
28	Расходы на сбыт	Ф2.2150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Административные расходы	Ф2.2130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Прочие операционные доходы	Ф2.2120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Прочие операционные расходы	Ф2.2180	4732	4024	1115	3475	3027	454	-2798	2089	5028	-5406	13753	72475	74158	40205	62510
32	Чистый операционный результат от операционной деятельно	Ф2.2190(2195)	37045	44018	38854	37590	37118	46828	44036	39908	41461	34592	136708	270425	430411	550626	581859
33	Финансовый результат до налогообложения	Ф2.2290(2295)	4732	4024	1115	3475	3027	454	-2798	2089	5028	-5406	13753	72475	74158	40205	62510
34	Расходы (доходы) из налога на прибыль	Ф2.2300	946	805	223	695	605	91	-560	418	1006	-1081	2751	14495	14832	8041	12502
35	Чистый финансовый результат	Ф2.2350 (2355)	3785	3219	892	2780	2422	363	-2239	1671	4022	-4325	11002	57980	59327	32164	50008
36	Средняя численность работающих	данные перед Ф1	159	167	167	170	170	194	200	200	207	208	678	678	654	654	675
37	Расходы на оплату труда (из элементов операционны	Ф2 стр. 2505	17610	16077	15597	17813	16805	23998	21387	19838	23471	16516	141234	338902	694103	740941	512392
38	Всего операционные расходы	Ф2 стр. 2550	25157	22967	22282	25447	24008	59994	53467	49596	58677	41290	403526	968292	1983151	2116975	1463978

2	Показатель	Код строки	№7-к					№8-к					№9-с				
			2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
4	Нематериальные активы	Ф1.1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Основные средства	Ф1.1010	8232	7684	18945	15283	11107	24013	18115	13502	11621	8752	0	0	0	7045	
6	Всего по разделу I - Необоротные активы	Ф1.1095	8232	7684	18945	15283	11107	24013	18115	13502	11621	8752	0	0	0	7045	
7	Запасы	Ф1.1100	114558	334971	375885	370014	586871	169702	183592	193780	172867	116539	53528	57714	58283	56746	59162
8	Дебиторская задолженность за продукцию, товары, р	Ф1.1125+1130+1140+1145+	123132	114832	103622	65897	64809	26508	35742	17552	16391	16555	3725	4843	4633	4305	5832
9	Денежные средства и их эквиваленты	Ф1.1165	60096	68812	71672	69032	97105	36038	39654	15923	15453	21206	5066	4708	2077	1951	3372
10	Всего по разделу II-Оборотные активы	Ф1.1195	330715	641348	682075	620210	843662	256856	283946	276364	238578	194503	63958	68766	65320	63238	68697
11	Баланс	Ф1.1300	338947	649032	701020	635493	854768	280869	302061	289866	250198	203255	63958	68766	65320	63238	75742
12	Зарегистрированный (паевой) капитал	Ф1.1400	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	769	769	769	769	769
13	Капитал в доценках	Ф1.1405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Дополнительный капитал	Ф1.1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Ф1.1420	3965	9530	37158	45191	52172	91141	97445	90467	88370	32364	8899	8066	8163	8558	8867
16	Всего по разделу I - Собственный капитал	Ф1.1495	3972	9538	37165	45198	52179	91148	97453	90475	88378	32372	9668	8835	8932	9328	9636
17	Отсроченные налоговые обязательства	Ф1.1500	0	1	2	2	2	522	435	378	325	283	0	0	0	0	0
18	Всего по разделу II - Долгосрочные обязательства	Ф1.1595	0	1	2	2	2	522	435	378	325	283	0	0	0	0	0
19	Текущая кредиторская задолженность по долгосрочн	Ф1.1610+1615+1620+1630	334975	639493	663853	590293	802587	189199	204172	199014	161495	170601	54290	59931	56388	53910	66106
20	Доходы будущих периодов	Ф1.1665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Отсроченные комиссионные доходы от перестраховк	Ф1.1670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Прочие текущие обязательства	Ф1.1690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Всего по разделу III - Текущие обязательства	Ф1.1695	334975	639493	663853	590293	802587	189199	204172	199014	161495	170601	54290	59931	56388	53910	66106
24	БАЛАНС	Ф1.1900	338947	649032	701020	635493	854768	280869	302061	289866	250198	203255	63958	68766	65320	63238	75742
25	Чистый доход от реализации продукции товаров	Ф2.2000	1057431	2447569	3202231	3446215	3737531	2022092	1854977	1706677	1413154	1261269	265774	235392	226255	209672	197531
26	Себестоимость реализованной продукции (товаров, р	Ф2.2050	953985	2228138	2811692	2996531	3258408	1642554	1489177	1345885	1110531	989669	216782	194389	183984	170935	161062
27	Валовая прибыль (убыток)	Ф2.2090	103446	219431	390538	449685	479123	379538	365800	360792	302623	271600	48992	41003	42272	38738	36469
28	Расходы на сбыт	Ф2.2150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Административные расходы	Ф2.2130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1637	1117
30	Прочие операционные доходы	Ф2.2120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Прочие операционные расходы	Ф2.2180	19927	34696	104148	160161	192491	-31039	-29148	-36107	-23662	3605	209	942	758	636	519
32	Финансовый результат от операционной деятельно	Ф2.2190(2195)	83519	184735	286391	289524	286632	410578	394948	396899	326285	267995	48783	40061	41513	36465	34833
33	Финансовый результат до налогообложения	Ф2.2290(2295)	19927	34696	104148	160161	192491	-31039	-29148	-36107	-23662	3605	209	942	758	636	519
34	Расходы (доходы) из налога на прибыль	Ф2.2300	3985	6939	20830	32032	38498	-6208	-5830	-7221	-4732	721	42	188	152	127	104
35	Чистый финансовый результат	Ф2.2350 (2355)	15942	27757	83318	128129	153993	-24831	-23319	-28886	-18929	2884	167	754	607	509	415
36	Средняя численность работающих	данные перед Ф1	365	365	365	347	354	601	601	610	597	597	100	104	106	108	108
37	Расходы на оплату труда (из элементов операционны	Ф2 стр. 2505	133558	311939	393637	419514	456177	229958	208485	188424	155474	138554	30349	27214	25758	23931	22549
38	Всего операционные расходы	Ф2 стр. 2550	296795	693199	874749	932254	1013727	383263	347475	314040	259124	230923	50582	45357	42930	39885	37581

2	Показатель	Код строки	№8-к					№9-с					№10-с				
			2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
4	Нематериальные активы	Ф1.1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Основные средства	Ф1.1010	24013	18115	13502	11621	8752	0	0	0	0	7045	2149	1811	2245	1307	648
6	Всего по разделу I - Необоротные активы	Ф1.1095	24013	18115	13502	11621	8752	0	0	0	0	7045	2149	1811	2245	1307	648
7	Запасы	Ф1.1100	169702	183592	193780	172867	116539	53528	57714	58283	56746	59162	173090	51135	97914	106394	105034
8	Дебиторская задолженность за продукцию, товары, р	Ф1.1125+1130+1140+1145+	26508	35742	17552	16391	16555	3725	4843	4633	4305	5832	227735	99162	123106	108986	132432
9	Денежные средства и их эквиваленты	Ф1.1165	36038	39654	15923	15453	21206	5066	4708	2077	1951	3372	2248	5385	3745	2325	3192
10	Всего по разделу II-Оборотные активы	Ф1.1195	256856	283946	276364	238578	194503	63958	68766	65320	63238	68697	411309	155708	224848	227435	240729
11	Баланс	Ф1.1300	280869	302061	289866	250198	203255	63958	68766	65320	63238	75742	413458	157518	227092	228742	241377
12	Зарегистрированный (паевой) капитал	Ф1.1400	8	8	8	8	8	769	769	769	769	769	50008	44507	44507	44507	7692
13	Капитал в доценках	Ф1.1405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Дополнительный капитал	Ф1.1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	Ф1.1420	91141	97445	90467	88370	32364	8899	8066	8163	8558	8867	86516	70088	76172	80359	52282
16	Всего по разделу I - Собственный капитал	Ф1.1495	91148	97453	90475	88378	32372	9668	8835	8932	9328	9636	136524	114595	120678	124866	59974
17	Отсроченные налоговые обязательства	Ф1.1500	522	435	378	325	283	0	0	0	0	0	65	75	104	115	31
18	Всего по разделу II - Долгосрочные обязательства	Ф1.1595	522	435	378	325	283	0	0	0	0	0	65	75	104	115	31
19	Текущая кредиторская задолженность по долгосрочн	Ф1.1610+1615+1620+1630	189199	204172	199014	161495	170601	54290	59931	56388	53910	66106	276869	42848	106310	103761	181372
20	Доходы будущих периодов	Ф1.1665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Отсроченные комиссионные доходы от перестраховк	Ф1.1670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Прочие текущие обязательства	Ф1.1690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Всего по разделу III - Текущие обязательства	Ф1.1695	189199	204172	199014	161495	170601	54290	59931	56388	53910	66106	276869	42848	106310	103761	181372
24	БАЛАНС	Ф1.1900	280869	302061	289866	250198	203255	63958	68766	65320	63238	75742	413458	157518	227092	228742	241377
25	Чистый доход от реализации продукции товаров	Ф2.2000	2022092	1854977	1706677	1413154	1261269	265774	235392	226255	209672	197531	1032577	570260	602900	789854	969854
26	Себестоимость реализованной продукции (товаров, р	Ф2.2050	1642554	1489177	1345885	1110531	989669	216782	194389	183984	170935	161062	935123	458606	508238	704824	866654
27	Валовая прибыль (убыток)	Ф2.2090	379538	365800	360792	302623	271600	48992	41003	42272	38738	36469	97454	111654	94662	85030	103200
28	Расходы на сбыт	Ф2.2150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Административные расходы	Ф2.2130	0	0	0	0	0	0	0	0	1637	1117	0	0	0	0	0
30	Прочие операционные доходы	Ф2.2120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Прочие операционные расходы	Ф2.2180	-31039	-29148	-36107	-23662	3605	209	942	758	636	519	-16996	32142	19052	2100	-6575
32	Финансовый результат от операционной деятельно	Ф2.2190(2195)	410578	394948	396899	326285	267995	48783	40061	41513	36465	34833	114450	79512	75609	82930	109775
33	Финансовый результат до налогообложения	Ф2.2290(2295)	-31039	-29148	-36107	-23662	3605	209	942	758	636	519	-16996	32142	19052	2100	-6575
34	Расходы (доходы) из налога на прибыль	Ф2.2300	-6208	-5830	-7221	-4732	721	42	188	152	127	104	-3399	6428	3810	420	-1315
35	Чистый финансовый результат	Ф2.2350 (2355)	-24831	-23319	-28886	-18929	2884	167	754	607	509	415	-13597	25713	15242	1680	-5260
36	Средняя численность работающих	данные перед Ф1	601	601	610	597	597	100	104	106	108	108	170	170	170	163	170
37	Расходы на оплату труда (из элементов операционны	Ф2 стр. 2505	229958	208485	188424	155474	138554	30349	27214	25758	23931	22549	130917	64205	71153	98675	121332
38	Всего операционные расходы	Ф2 стр. 2550	383263	347475	314040	259124	230923	50582	45357	42930	39885	37581	297539	145920	161712	224262	275753

Таблица Л.2. - Система показателей финансовой устойчивости предприятий розничной торговли ДНР с помощью модифицированной шкалы спектр-балльного метода (разработано автором)

Шифр	Формула	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
		Кризис	Неустойчивое	Относительно устойчивое	Устойчивое	Абсолютно устойчивое
G		Средняя оценка показателя G в динамике и общая				
G1	$G1 = ((\Phi1 \text{ стр. } 1495 + \Phi1 \text{ стр. } 1595) - \Phi1 \text{ стр. } 1095) / (\Phi1 \text{ стр. } 1100)$	< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8
G2	$G2 = (\Phi1 \text{ стр. } 1495 - \Phi1 \text{ стр. } 1095) / (\Phi1 \text{ стр. } 1495)$	< 0,2	0,21-0,39	0,4-0,49	0,5-0,6	> 0,6
G3	$G3 = (\Phi1 \text{ стр. } 1160 + \Phi1 \text{ стр. } 1165) / (\Phi1 \text{ стр. } 1195)$	< 0,1	0,10	0,11 - 0,16	0,17	> 0,17
G4	$G4 = (\text{Запас финансовой прочности}) / (\text{Чистый доход от реализации товаров})$	< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8
L		Средняя оценка показателя L в динамике и общая				
L1	$L1 = \Phi1 \text{ стр. } 1165 / (\Phi1 \text{ стр. } 1695 - \Phi1 \text{ стр. } 1665 - \Phi1 \text{ стр. } 1670)$	< 0,2	0,20	0,21 - 0,49	0,50	> 0,5
L2	$L2 = (\Phi1 \text{ стр. } 1195 - \Phi1 \text{ стр. } 1100) / (\Phi1 \text{ стр. } 1695 - \Phi1 \text{ стр. } 1665 - \Phi1 \text{ стр. } 1670)$	< 0,5	0,51-0,6	0,61-0,7	0,71 - 1	> 1
L3	$L3 = (\Phi1 \text{ стр. } 1195) / (\Phi1 \text{ стр. } 1695 - \Phi1 \text{ стр. } 1665 - \Phi1 \text{ стр. } 1670)$	< 1,5	1,51-1,9	1,91-2	2,01-2,5	> 2,5
L4	$L4 = (\Phi1 \text{ стр. } 1195 - \Phi1 \text{ стр. } 1695 - 1665 - 1670) / (\Phi1 \text{ стр. } 1195)$	< 0,5	0,51-0,7	0,71-0,8	0,81-1	> 1
P		Средняя оценка показателя P в динамике и общая				
P1	$P1 = (\Phi2 \text{ стр. } 2290) / ((\Phi1 \text{ стр. } 1300 \text{ нач} + \Phi1 \text{ стр. } 1300 \text{ кон}) / 2)$	< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3
P2	$P2 = (\Phi2 \text{ стр. } 2350) / ((\Phi1 \text{ стр. } 1195 \text{ нач} + \Phi1 \text{ стр. } 1195 \text{ кон}) / 2)$	< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3
P3	$P3 = (\Phi2 \text{ стр. } 2090) / (\Phi2 \text{ стр. } 2000)$	< 0,04	0,05-0,09	0,1-0,19	0,2-0,3	> 0,3
P4	$P4 = (\Phi2 \text{ стр. } 2350) / (\Phi2 \text{ стр. } 2050)$	< 0,05	0,05 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3
A		Средняя оценка показателя A в динамике и общая				
A1	$A1 = (\Phi2 \text{ стр. } 2000) / ((\Phi1 \text{ стр. } 1195 \text{ нач} + \Phi1 \text{ стр. } 1195 \text{ кон}) / 2)$	0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑
A2	$A2 = (\Phi2 \text{ стр. } 2000) / ((\Phi1 \text{ стр. } 1100 \text{ нач} + \Phi1 \text{ стр. } 1100 \text{ кон}) / 2)$	0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑
A3	$A3_{дз} = (\Phi2 \text{ стр. } 2000) / ((Д3 \text{ нач} + Д3 \text{ кон}) / 2)$ и $A3_{кз} = (\Phi2 \text{ стр. } 2000) / ((К3 \text{ нач} + К3 \text{ кон}) / 2)$	< 10 и < 5	< 15 и < 8	< 30 и < 8	< 42 и < 10	от 42 и < 10
A4	$A4 = (\Phi2 \text{ стр. } 2000) / ((\Phi1 \text{ стр. } 1300 \text{ нач} + \Phi1 \text{ стр. } 1300 \text{ кон}) / 2)$	< 1	от 1 до 2	от 2 до 3	от 3 до 4,2	от 4,28
W		Средняя оценка показателя W в динамике и общая				
W1	$W1 = (\text{Темп роста } W1ч) / (\text{Темп роста } W1зп)$	< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5
W2*	$W2 = \text{Темп роста } Ч / \text{Темп роста выручки и Темп роста расходов на ЗП} / \text{Темп роста выручки}$	> 1,5	1 - 1,5	0,6 - 0,9	0,2 - 0,5	< 0,2
W3*	$W5 = (\Phi2 \text{ стр. } 2505) / (\Phi2 \text{ стр. } 2550)$	0,9 - 1	0,7 - 0,8	0,6 - 0,5	0,4 - 0,3	0,1-0,2
W4	$W4 = (\Phi2 \text{ стр. } 2190) / (\Phi2 \text{ стр. } 2505)$	< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5
F		Средняя оценка финансовой устойчивости в динамике и общая				

Шифр	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	№1-к						№2-к					
	Кризис	Неустойчивое	Относительно устойчивое	Устойчивое	Абсолютно устойчивое	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
G	Средняя оценка показателя G в динамике и общая					2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	3,25	3,25	3,00	3,00	4,00	3,30
G1	< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8	0,56	0,55	0,46	0,54	0,56	3,00	1,06	1,09	1,20	0,81	0,85	5,00
G2	< 0,2	0,21-0,39	0,4-0,49	0,5-0,6	> 0,6	0,82	0,83	0,73	0,76	0,77	5,00	0,35	0,39	0,44	0,40	0,46	2,60
G3	< 0,1	0,10	0,11 - 0,16	0,17	> 0,17	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	1,00	0,13	0,13	0,08	0,03	0,25	2,60
G4	< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8	0,33	0,31	0,31	0,27	0,26	2,00	0,47	0,46	0,46	0,48	0,48	3,00
L	Средняя оценка показателя L в динамике и общая					1,50	1,50	1,25	1,50	1,50	1,45	3,50	3,50	4,00	2,00	2,25	3,05
L1	< 0,2	0,20	0,21 - 0,49	0,50	> 0,5	0,05	0,03	0,01	0,01	0,03	1,00	0,31	0,31	0,38	0,04	0,36	2,60
L2	< 0,5	0,51-0,6	0,61-0,7	0,71 - 1	> 1	0,51	0,52	0,47	0,55	0,58	1,80	1,08	1,12	1,68	0,88	0,93	4,60
L3	< 1,5	1,51-1,9	1,91-2	2,01-2,5	> 2,5	1,62	1,59	1,45	1,52	1,52	2,00	2,41	2,41	5,07	1,52	1,40	3,20
L4	< 0,5	0,51-0,7	0,71-0,8	0,81-1	> 1	0,38	0,37	0,31	0,34	0,34	1,00	0,59	0,58	0,80	0,34	0,29	1,80
P	Средняя оценка показателя P в динамике и общая					2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,50	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
P1	< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	-	0,05	0,05	0,05	0,06	1,00	-	0,08	0,12	0,19	0,16	1,00
P2	< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	-	0,04	0,04	0,04	0,05	1,00	-	0,13	0,19	0,26	0,18	1,00
P3	< 0,04	0,05-0,09	0,1-0,19	0,2-0,3	> 0,3	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	3,00	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	4,00
P4	< 0,05	0,05 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	1,00	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	1,00
A	Средняя оценка показателя A в динамике и общая					-	2,75	2,25	2,25	3,25	2,56	-	4,00	4,00	3,75	3,25	3,75
A1	0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑	-	2,22	2,09	2,06	2,45	3,50	-	8,64	9,73	7,77	5,06	4,00
A2	0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑	-	3,27	3,09	3,13	3,91	3,25	-	15,89	16,31	15,38	13,54	3,00
A3	< 10 и < 5	< 15 и < 8	< 30 и < 8	< 42 и < 10	от 42 и < 10	-	8 и 4	7 и 3	6 и 3	7 и 4	1,00	-	29 и 21	37 и 31	18 и 15	11 и 7	4,75
A4	< 1	от 1 до 2	от 2 до 3	от 3 до 4,2	от 4,28	-	2,06	1,91	1,85	2,22	2,50	-	4,40	5,02	4,69	3,61	3,25
W	Средняя оценка показателя W в динамике и общая					3,50	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	4,00	3,50	3,50	3,50	3,25	3,45
W1	< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5	-	1,02	1,04	1,33	1,20	4,00	-	1,07	1,03	1,08	1,03	4,00
W2*	> 1,5	1 - 1,5	0,6 - 0,9	0,2 - 0,5	< 0,2	-	1 и 1,01	0,97 и 1	0,77 и 1,03	0,84 и 1,01	2,50	-	0,94 и 1,01	0,97 и 1	0,91 и 0,98	0,96 и 1	2,00
W3*	0,9 - 1	0,7 - 0,8	0,6 - 0,5	0,4 - 0,3	0,1-0,2	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	3,00	0,60	0,60	0,60	0,60	0,80	2,80
W4	< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5	1,16	1,11	1,06	0,85	0,80	3,50	2,09	2,03	2,04	2,03	2,13	5,00
F	Средняя оценка финансовой устойчивости в динамике и общая					2,44	2,35	2,20	2,25	2,45	2,30	3,31	3,20	3,25	2,80	2,90	3,06

1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	№3-с						№4-с					
Кризис	Неустойчивое	Относительно устойчивое	Устойчивое	Абсолютно устойчивое	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
Средняя оценка показателя G в динамике и общая					2,00	2,25	1,75	2,50	2,00	2,10	1,50	2,75	2,50	2,50	2,50	2,35
< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8	0,03	0,04	0,01	0,02	-0,02	1,00	-1,63	-2,05	-2,43	-2,12	-4,81	1,00
< 0,2	0,21-0,39	0,4-0,49	0,5-0,6	> 0,6	0,33	0,46	0,29	0,82	1,08	3,40	-90,94	20,96	6,84	13,36	13,51	4,20
< 0,1	0,10	0,11 - 0,16	0,17	> 0,17	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	1,40	0,09	0,10	0,06	0,05	0,04	1,20
< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8	0,44	0,60	0,60	0,68	0,00	2,60	0,45	0,51	0,47	0,45	0,46	3,00
Средняя оценка показателя L в динамике и общая					1,25	1,25	1,00	1,00	1,00	1,13	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
< 0,2	0,20	0,21 - 0,49	0,50	> 0,5	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	1,00	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	1,00
< 0,5	0,51-0,6	0,61-0,7	0,71 - 1	> 1	0,54	0,56	0,34	0,30	0,27	1,50	0,13	0,15	0,13	0,11	0,29	1,00
< 1,5	1,51-1,9	1,91-2	2,01-2,5	> 2,5	1,02	1,02	1,01	1,01	0,98	1,00	0,46	0,43	0,38	0,39	0,41	1,00
< 0,5	0,51-0,7	0,71-0,8	0,81-1	> 1	0,02	0,02	0,01	0,01	-0,02	1,00	-1,17	-1,32	-1,62	-1,53	-1,43	1,00
Средняя оценка показателя P в динамике и общая					2,50	2,00	2,00	2,00	1,00	1,75	2,50	2,50	1,75	2,25	2,25	2,19
< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	-	-0,04	-0,05	-0,01	-0,03	1,00	-	0,09	0,03	0,08	0,07	1,25
< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	-	-0,03	-0,04	-0,01	-0,02	1,00	-	0,16	0,05	0,16	0,13	2,50
< 0,04	0,05-0,09	0,1-0,19	0,2-0,3	> 0,3	0,24	0,37	0,37	0,46	0,00	4,00	0,25	0,29	0,26	0,24	0,25	4,00
< 0,05	0,05 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	0,01	-0,11	-0,57	-1,94	-0,92	1,00	0,03	0,03	0,01	0,02	0,02	1,00
Средняя оценка показателя A в динамике и общая					-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	3,50	3,50	4,00	3,75	3,63
0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑	-	0,46	0,11	0,01	0,00	1,00	-	8,31	8,08	9,40	8,59	3,00
0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑	-	1,00	0,20	0,01	0,00	1,00	-	12,16	12,33	13,54	17,04	3,75
< 10 и < 5	< 15 и < 8	< 30 и < 8	< 42 и < 10	от 42 и < 10	-	1 и 0	0 и 0	0 и 0	0 и 0	1,00	-	37 и 4	31 и 3	37 и 4	19 и 3	3,75
< 1	от 1 до 2	от 2 до 3	от 3 до 4,2	от 4,28	-	0,45	0,11	0,01	0,00	1,00	-	3,74	3,49	3,92	3,63	4,00
Средняя оценка показателя W в динамике и общая					3,50	2,50	2,25	2,25	2,25	2,31	3,50	3,00	3,00	3,25	3,00	3,00
< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5	-	0,22	0,19	0,20	0,00	1,25	-	0,87	0,97	1,12	0,94	3,00
> 1,5	1 - 1,5	0,6 - 0,9	0,2 - 0,5	< 0,2	-	3,67 и 0,82	5,14 и 1	4,22 и 0,86	0,00	1,00	-	1,08 и 0,94	1,08 и 1,04	0,92 и 1,03	1,05 и 0,99	2,00
0,9 - 1	0,7 - 0,8	0,6 - 0,5	0,4 - 0,3	0,1-0,2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	2,00	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	2,00
< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5	2,13	5,20	9,34	23,44	1,11	5,00	2,10	2,74	2,49	2,11	2,21	5,00
Средняя оценка финансовой устойчивости в динамике и общая					2,31	1,80	1,60	1,75	1,45	1,66	2,13	2,55	2,35	2,60	2,50	2,43

					№5-с						№6-к					
1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
Кризис	Неустойчивое	Относительно устойчивое	Устойчивое	Абсолютно устойчивое												
Средняя оценка показателя G в динамике и общая					2,50	2,25	1,50	1,75	2,25	2,05	3,25	4,25	3,50	3,25	2,50	3,35
< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8	-0,52	-0,74	-0,08	0,09	-0,53	1,00	0,54	4,90	0,58	1,14	0,32	3,60
< 0,2	0,21-0,39	0,4-0,49	0,5-0,6	> 0,6	5,04	2,79	-1,10	0,35	15,75	3,60	0,63	0,89	0,90	0,96	0,94	5,00
< 0,1	0,10	0,11 - 0,16	0,17	> 0,17	0,09	0,06	0,03	0,05	0,05	1,00	0,16	0,40	0,18	0,03	0,03	3,00
< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8	0,41	0,40	0,43	0,41	0,38	2,60	0,27	0,26	0,20	0,22	0,31	1,80
Средняя оценка показателя L в динамике и общая					1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	2,00	4,00	2,00	2,00	1,50	2,30
< 0,2	0,20	0,21 - 0,49	0,50	> 0,5	0,06	0,04	0,02	0,06	0,04	1,00	0,20	0,87	0,29	0,04	0,03	2,40
< 0,5	0,51-0,6	0,61-0,7	0,71 - 1	> 1	0,13	0,19	0,06	0,11	0,48	1,00	0,81	1,91	0,56	1,03	0,67	3,80
< 1,5	1,51-1,9	1,91-2	2,01-2,5	> 2,5	0,70	0,65	0,93	1,09	0,82	3,00	1,22	2,14	1,61	1,26	1,16	1,80
< 0,5	0,51-0,7	0,71-0,8	0,81-1	> 1	-0,43	-0,53	-0,07	0,08	-0,22	1,00	0,18	0,53	0,38	0,21	0,13	1,20
Средняя оценка показателя P в динамике и общая					2,50	2,00	2,00	2,75	2,00	2,19	2,00	3,50	3,25	1,75	1,75	2,58
< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	-	-0,06	0,05	0,13	-0,16	2,25	-	0,86	0,38	0,10	0,09	3,50
< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	-	-0,06	0,05	0,12	-0,15	1,50	-	0,74	0,32	0,08	0,08	3,00
< 0,04	0,05-0,09	0,1-0,19	0,2-0,3	> 0,3	0,22	0,21	0,23	0,22	0,20	4,00	0,13	0,12	0,09	0,10	0,15	2,80
< 0,05	0,05 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	0,00	-0,01	0,01	0,02	-0,04	1,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	1,00
Средняя оценка показателя A в динамике и общая					-	3,50	4,00	4,00	3,00	3,63	-	3,50	3,00	2,00	2,00	2,63
0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑	-	5,41	5,74	6,50	4,94	2,75	-	35,20	29,63	15,05	6,48	2,25
0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑	-	7,06	7,02	7,10	6,99	3,00	-	191,21	59,51	44,20	19,75	2,25
< 10 и < 5	< 15 и < 8	< 30 и < 8	< 42 и < 10	от 42 и < 10	-	33 и 4	41 и 4	144 и 7	21 и 5	4,25	-	84 и 61	160 и 51	30 и 20	12 и 8	3,00
< 1	от 1 до 2	от 2 до 3	от 3 до 4,2	от 4,28	-	4,03	4,60	5,67	4,22	4,50	-	32,65	28,29	14,77	6,43	3,00
Средняя оценка показателя W в динамике и общая					4,50	3,50	3,50	3,75	3,25	3,50	4,00	3,75	3,75	3,25	3,25	3,54
< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5	-	0,86	0,93	1,14	0,70	3,25	-	2,40	2,12	1,07	0,67	4,25
> 1,5	1 - 1,5	0,6 - 0,9	0,2 - 0,5	< 0,2	-	1,16 и 1	1,06 и 0,98	0,89 и 1,01	1,46 и 1,02	1,75	-	0,42 и 1,01	0,49 и 1,04	0,93 и 0,99	1,41 и 0,95	2,50
0,9 - 1	0,7 - 0,8	0,6 - 0,5	0,4 - 0,3	0,1-0,2	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	4,00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	4,00
< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5	1,95	2,06	2,01	1,77	2,09	5,00	0,97	0,80	0,62	0,74	1,14	3,40
Средняя оценка финансовой устойчивости в динамике и общая					2,63	2,45	2,40	2,65	2,30	2,57	2,81	3,80	3,10	2,45	2,20	2,88

Продолжение табл. Л.2 приложения Л

1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	№7-к						№8-к					
Кризис	Неустойчивое	Относительно устойчивое	Устойчивое	Абсолютно устойчивое	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
Средняя оценка показателя G в динамике и общая					2,25	1,75	2,25	2,75	2,75	2,35	3,00	3,25	2,50	3,00	3,25	3,00
< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8	-0,04	0,01	0,05	0,08	0,07	1,00	0,40	0,43	0,40	0,45	0,21	2,40
< 0,2	0,21-0,39	0,4-0,49	0,5-0,6	> 0,6	-1,07	0,19	0,49	0,66	0,79	3,00	0,74	0,81	0,85	0,87	0,73	5,00
< 0,1	0,10	0,11 - 0,16	0,17	> 0,17	0,18	0,11	0,11	0,11	0,12	3,40	0,14	0,14	0,06	0,06	0,11	2,20
< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8	0,21	0,20	0,26	0,27	0,27	2,00	0,37	0,38	0,40	0,41	0,41	2,40
Средняя оценка показателя L в динамике и общая					1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,25	1,00	1,25	1,00	1,25	1,00	1,25
< 0,2	0,20	0,21 - 0,49	0,50	> 0,5	0,18	0,11	0,11	0,12	0,12	1,00	0,19	0,19	0,08	0,10	0,12	1,00
< 0,5	0,51-0,6	0,61-0,7	0,71 - 1	> 1	0,65	0,48	0,46	0,42	0,32	2,00	0,46	0,49	0,41	0,41	0,46	1,50
< 1,5	1,51-1,9	1,91-2	2,01-2,5	> 2,5	0,99	1,00	1,03	1,05	1,05	1,00	1,36	1,39	1,39	1,48	1,14	1,50
< 0,5	0,51-0,7	0,71-0,8	0,81-1	> 1	-0,01	0,00	0,03	0,05	0,05	1,00	0,26	0,28	0,28	0,32	0,12	1,00
Средняя оценка показателя P в динамике и общая					2,00	1,25	2,50	2,75	3,25	2,44	2,00	1,75	1,75	1,75	1,75	1,63
< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	-	0,07	0,15	0,24	0,26	3,00	-	-0,10	-0,12	-0,09	0,02	1,00
< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	-	0,06	0,13	0,20	0,21	2,75	-	-0,09	-0,10	-0,07	0,01	1,00
< 0,04	0,05-0,09	0,1-0,19	0,2-0,3	> 0,3	0,10	0,09	0,12	0,13	0,13	2,80	0,19	0,20	0,21	0,21	0,22	3,50
< 0,05	0,05 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	0,02	0,01	0,03	0,04	0,05	1,20	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	0,00	1,00
Средняя оценка показателя A в динамике и общая					-	3,50	3,50	3,75	3,75	3,63	-	4,00	3,75	3,50	4,00	3,81
0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑	-	5,04	4,84	5,29	5,11	3,00	-	6,86	6,09	5,49	5,82	2,75
0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑	-	10,89	9,01	9,24	7,81	2,75	-	10,50	9,05	7,71	8,72	2,50
< 10 и < 5	< 15 и < 8	< 30 и < 8	< 42 и < 10	от 42 и < 10	-	21 и 5	29 и 5	41 и 5	57 и 5	3,75	-	60 и 9	64 и 8	83 и 8	77 и 8	5,00
< 1	от 1 до 2	от 2 до 3	от 3 до 4,2	от 4,28	-	4,95	4,74	5,16	5,02	5,00	-	6,36	5,77	5,23	5,56	5,00
Средняя оценка показателя W в динамике и общая					3,50	3,75	3,50	3,25	3,25	3,44	4,00	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5	-	2,34	1,26	1,12	1,07	4,25	-	0,91	0,89	0,84	0,89	3,00
> 1,5	1 - 1,5	0,6 - 0,9	0,2 - 0,5	< 0,2	-	0,43 и 1,01	0,76 и 0,96	0,88 и 0,99	0,94 и 1	2,50	-	1,09 и 0,99	1,1 и 0,98	1,18 и 1	1,12 и 1	2,00
0,9 - 1	0,7 - 0,8	0,6 - 0,5	0,4 - 0,3	0,1-0,2	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	4,00	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	3,00
< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5	0,63	0,59	0,73	0,69	0,63	3,00	1,79	1,89	2,11	2,10	1,93	5,00
Средняя оценка финансовой устойчивости в динамике и общая					2,31	2,25	2,55	2,70	2,80	2,62	2,50	2,70	2,45	2,55	2,65	2,59

1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	№9-с						№10-с					
Кризис	Неустойчивое	Относительно устойчивое	Устойчивое	Абсолютно устойчивое	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка	2017	2018	2019	2020	2021	Оценка
Средняя оценка показателя G в динамике и общая					2,25	2,25	2,25	2,25	1,50	2,10	3,00	3,25	3,25	3,25	2,75	3,10
< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8	0,18	0,15	0,15	0,16	0,04	1,00	0,78	2,21	1,21	1,16	0,57	4,40
< 0,2	0,21-0,39	0,4-0,49	0,5-0,6	> 0,6	1,00	1,00	1,00	1,00	0,27	4,40	0,98	0,98	0,98	0,99	0,99	5,00
< 0,1	0,10	0,11 - 0,16	0,17	> 0,17	0,08	0,07	0,03	0,03	0,05	1,00	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	1,00
< 0,2	0,21 - 0,4	0,41 - 0,6	0,61 - 0,8	> 0,8	0,36	0,35	0,36	0,36	0,36	2,00	0,21	0,38	0,32	0,23	0,23	2,00
Средняя оценка показателя L в динамике и общая					1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,75	3,50	3,00	3,00	1,75	2,60
< 0,2	0,20	0,21 - 0,49	0,50	> 0,5	0,09	0,08	0,04	0,04	0,05	1,00	0,01	0,13	0,04	0,02	0,02	1,00
< 0,5	0,51-0,6	0,61-0,7	0,71 - 1	> 1	0,19	0,18	0,12	0,12	0,14	1,00	0,86	2,44	1,19	1,17	0,75	4,60
< 1,5	1,51-1,9	1,91-2	2,01-2,5	> 2,5	1,18	1,15	1,16	1,17	1,04	1,00	1,49	3,63	2,12	2,19	1,33	3,00
< 0,5	0,51-0,7	0,71-0,8	0,81-1	> 1	0,15	0,13	0,14	0,15	0,04	1,00	0,33	0,72	0,53	0,54	0,25	1,80
Средняя оценка показателя P в динамике и общая					2,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	2,75	2,00	1,50	1,50	1,86
< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	-	0,01	0,01	0,01	0,01	1,00	-	0,11	0,10	0,01	-0,03	1,75
< 0,08	0,09 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	-	0,01	0,01	0,01	0,01	1,00	-	0,09	0,08	0,01	-0,02	1,50
< 0,04	0,05-0,09	0,1-0,19	0,2-0,3	> 0,3	0,18	0,17	0,19	0,18	0,18	3,00	0,09	0,20	0,16	0,11	0,11	3,00
< 0,05	0,05 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	> 0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	-0,01	0,06	0,03	0,00	-0,01	1,20
Средняя оценка показателя A в динамике и общая					-	4,00	4,00	4,00	3,75	3,88	-	2,50	3,50	2,75	3,00	2,94
0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑	-	3,55	3,37	3,26	2,99	3,00	-	2,01	3,17	3,49	4,14	3,25
0-1	на 1 и более ↓	≈	на 1 ↑	на 2 и более ↑	-	4,23	3,90	3,65	3,41	3,00	-	5,09	8,09	7,73	9,17	3,75
< 10 и < 5	< 15 и < 8	< 30 и < 8	< 42 и < 10	от 42 и < 10	-	55 и 4	48 и 4	47 и 4	39 и 3	4,50	-	3 и 4	5 и 8	7 и 8	8 и 7	1,00
< 1	от 1 до 2	от 2 до 3	от 3 до 4,2	от 4,28	-	3,55	3,37	3,26	2,84	5,00	-	2,00	3,14	3,47	4,13	3,75
Средняя оценка показателя W в динамике и общая					4,00	2,50	2,75	2,50	2,50	2,60	3,50	2,50	2,50	2,25	2,25	2,35
< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5	-	0,00	0,00	0,00	0,03	1,00	-	0,54	0,84	0,89	1,31	1,00
> 1,5	1 - 1,5	0,6 - 0,9	0,2 - 0,5	< 0,2	-	1,17 и 1,01	1,06 и 0,98	1,1 и 1	1,06 и 1	2,00	-	1,81 и 0,89	0,95 и 1,05	0,73 и 1,06	0,85 и 1	1,00
0,9 - 1	0,7 - 0,8	0,6 - 0,5	0,4 - 0,3	0,1-0,2	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	3,00	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	4,00
< 0,2	0,2 - 0,5	0,6 - 0,9	1 - 1,5	> 1,5	1,61	1,47	1,61	1,52	1,54	4,40	0,87	1,24	1,06	0,84	0,90	3,40
Средняя оценка финансовой устойчивости в динамике и общая					2,31	2,25	2,30	2,25	2,05	2,22	2,44	2,90	2,85	2,55	2,25	2,57

Результаты мониторинга и оценки финансовой устойчивости предприятий розничной торговли ДНР за 2017-2021 гг. с помощью модифицированного спектр-балльного метода

В процессе проведения мониторинга и оценки агрегированного показателя мобильности оборотных активов (G) предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг. было отмечено, что общая оценка показателя мобильности оборотных активов находится в зоне неустойчивости (от 2 до 3 баллов) (рис. Л.3).

Отдельно стоит отметить предприятия №3-с, №5-с и №9-с, показатели мобильности которых в динамике и в целом показывают предкризисное состояние с оценкой от 1,5 до 2 баллов.

Лидерами в данном показателе являются предприятие №6 с общей оценкой в 3,35 баллов (в 2018 году оценка была «4,25»), а второе место занимает предприятие №2-к, которое имеет оценку «3,30» в целом (оценка в 2021 году - «4»).

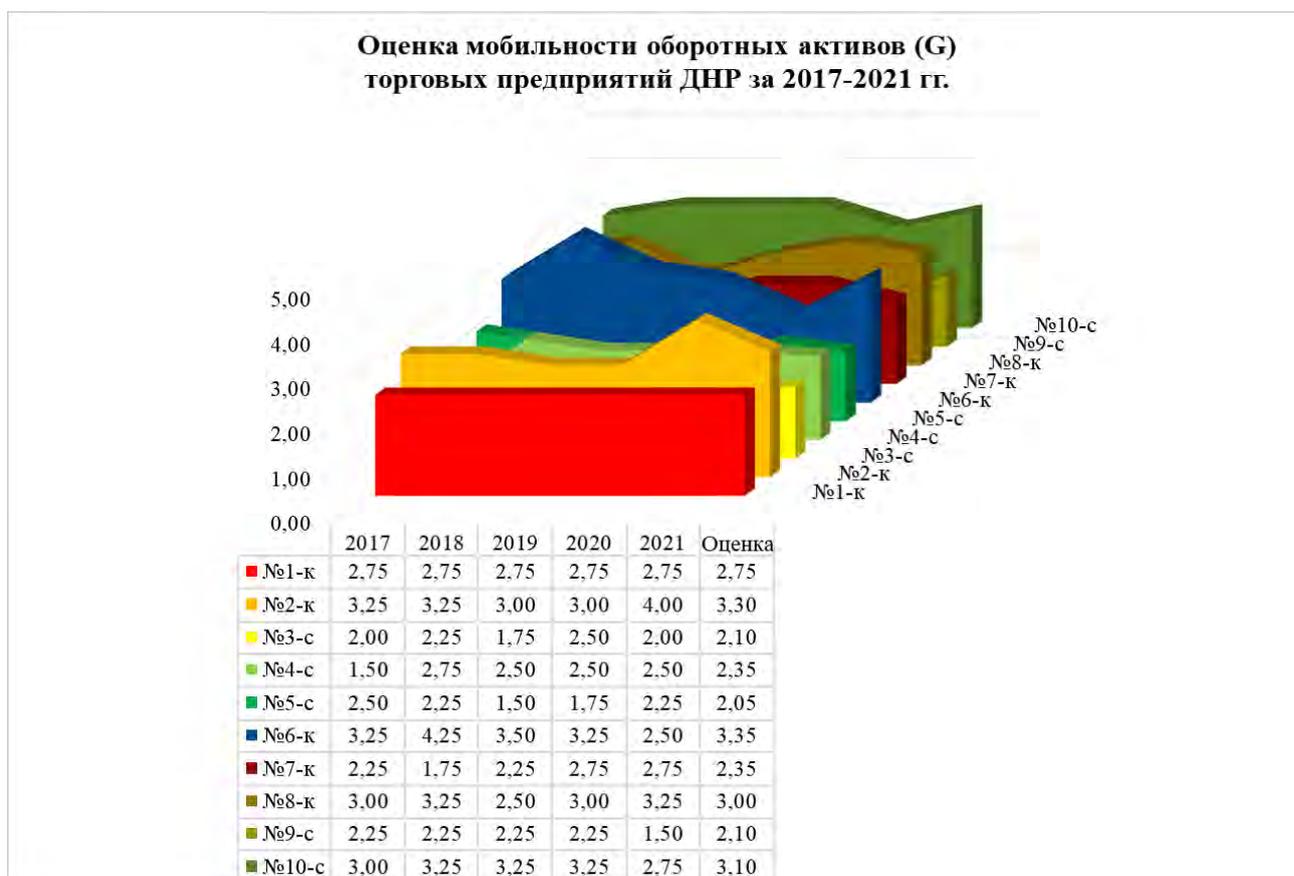


Рис. Л.3 – Оценка показателя мобильности оборотных активов предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг.

Показатель ликвидности и платежеспособности (L) предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг. (рис. Л.4) показал, что только предприятие №2-к (с общей оценкой 3,05 баллов) находится в зоне устойчивости, предприятия №6-к и №10-с – в зоне неустойчивости с оценками от 2 до 3 баллов;

Остальные предприятия находятся в красной зоне «кризиса» с оценками от 1 до 2 баллов (№1-к, №3-с, №4-с, №5-с, №7-к, №8-к и №9-с).

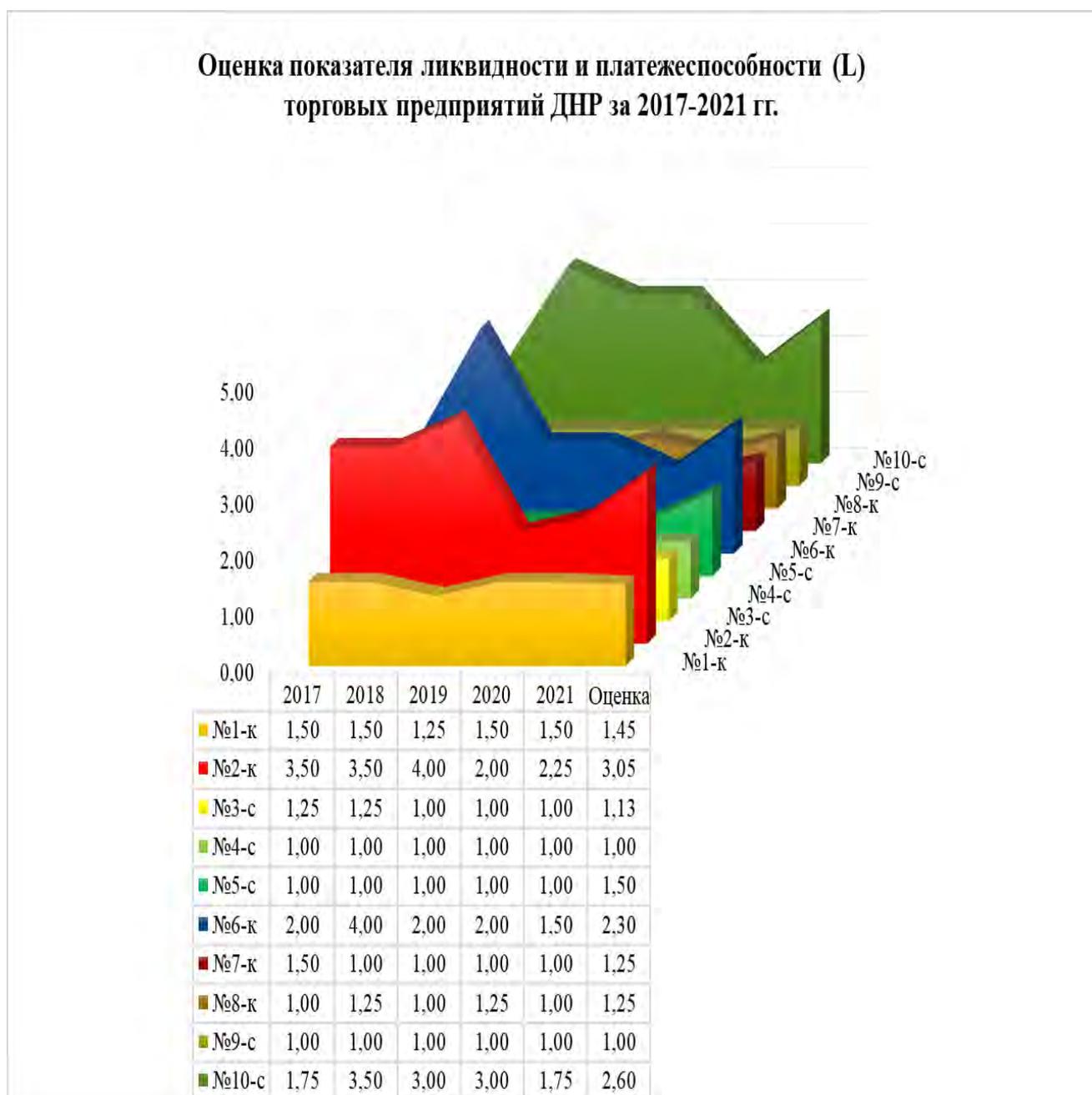


Рис. Л.4 – Оценка показателя ликвидности и платежеспособности предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг.

Мониторинг и оценка показателя рентабельности (Р) предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг. показала предприятия №6-к и №7-к как лидеров с оценкой в 2,58 и 2,44 баллов, соответственно (зона неустойчивости) (рис.Л.5).

Общая оценка рентабельности предприятий №4-с и №5-с находятся также в зоне неустойчивости с оценкой - «2,19».

Предприятия №1-к и №9-с имеют наименьшие показатели (1,5 баллов) и относятся вместе с предприятиями №2-к, №3-с, №8-к и №10-с к кризисной зоне.

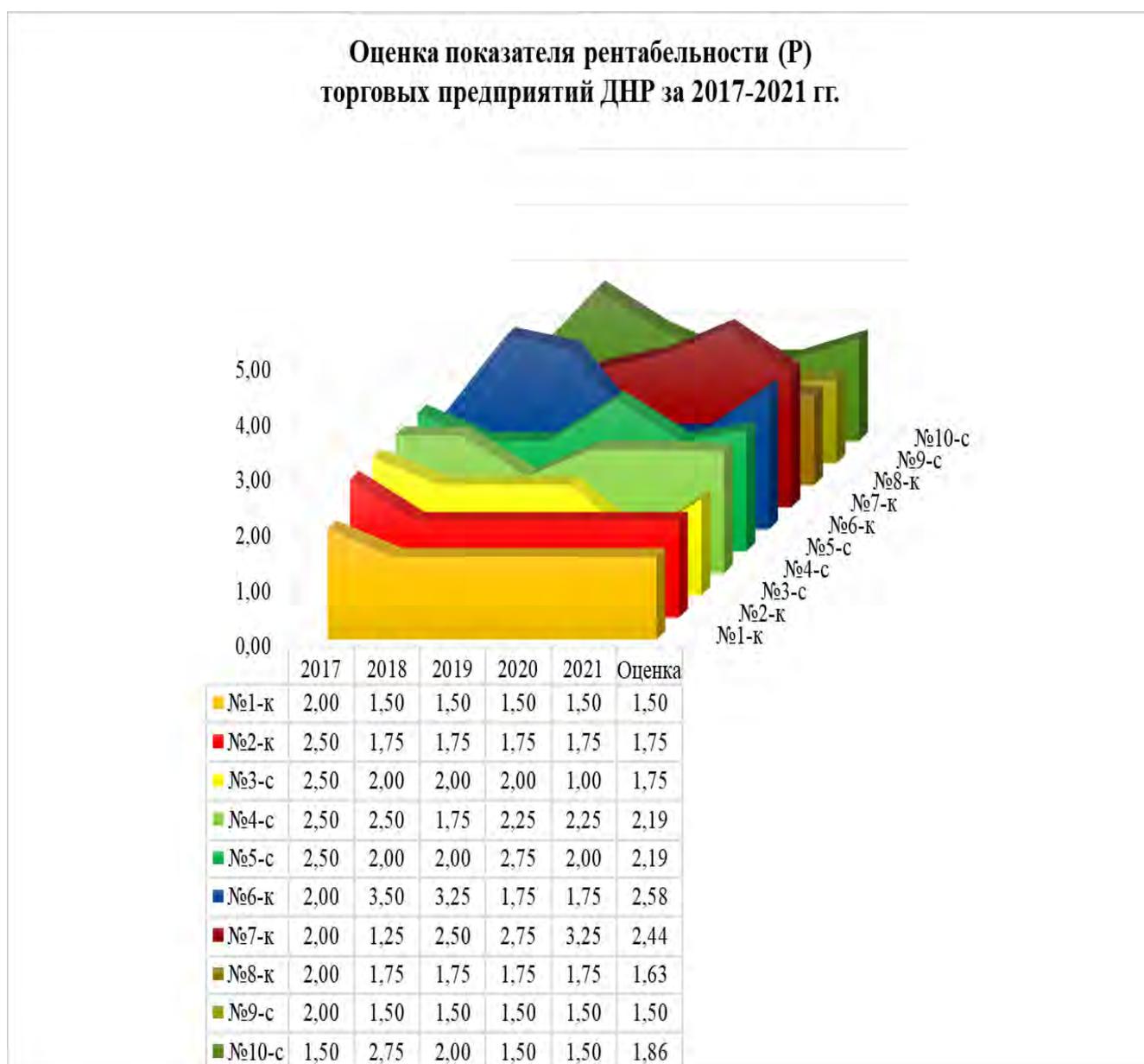


Рис. Л.5 – Оценка показателя рентабельности предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг.

Мониторинг и оценка показателя деловой активности предприятий торговли ДНР показал, что лидируют предприятия №9-с (3,88 баллов), №8-к (3,81 баллов) и №2-к (3,75 баллов), а также №7-к, №5-с, №4-с имеют оценку в 3,63 баллов и характеризуются стабильным показателем деловой активности (рис. Л.6).

Предприятия №1-к, №6-к и №10-с имеют оценки деловой активности от 2 до 3 баллов, что означает зону неустойчивости.

Аутсайдером показателя деловой активности является предприятие №3, которое находится в кризисной зоне и имеет оценку «1» балл.

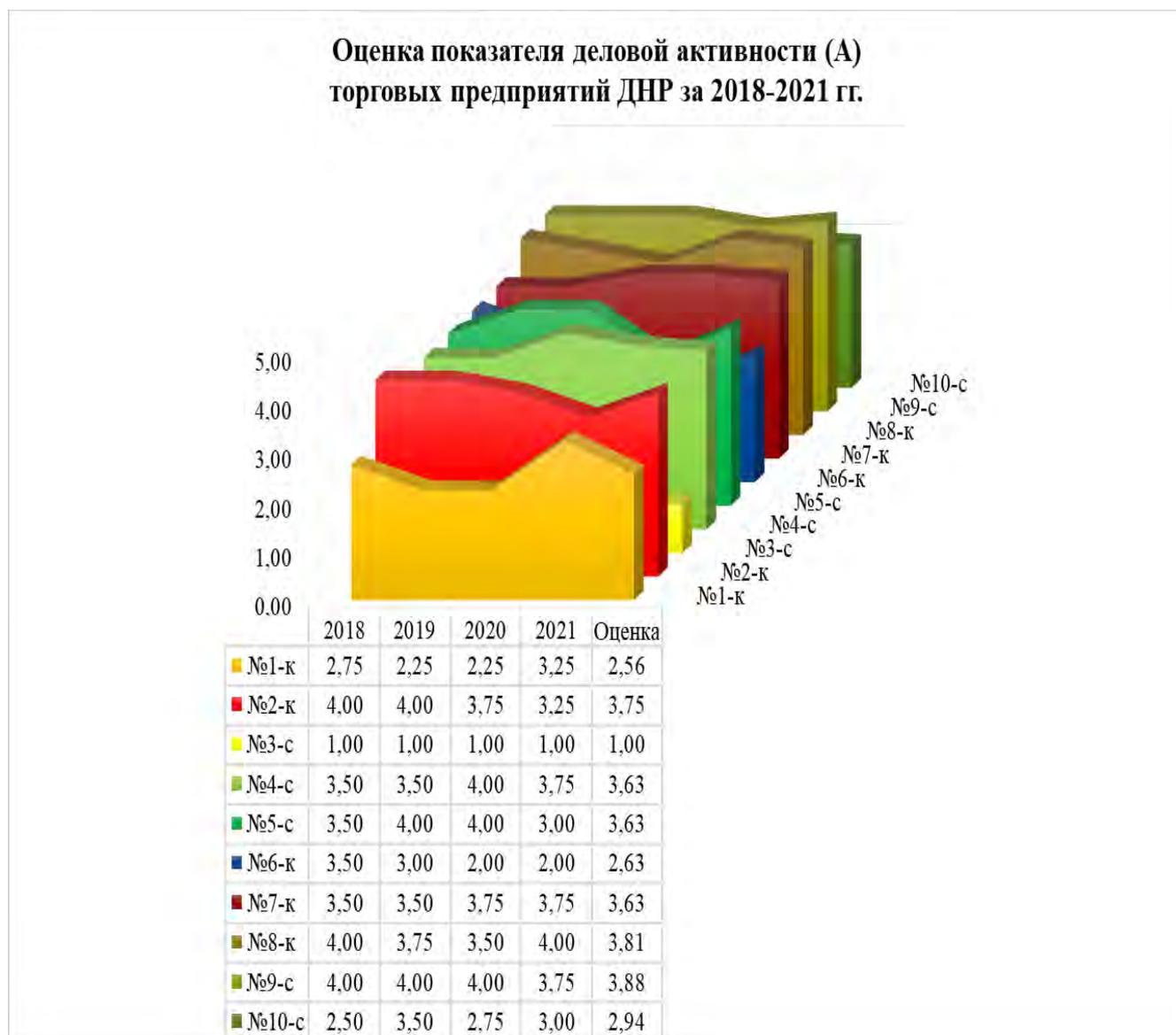


Рис. Л.6 – Оценка показателя деловой активности
предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг.

Оценка показателя эффективности использования трудовых ресурсов предприятий торговли показала, что предприятия №6-к (оценка - 3,54), №5-с (3,50), №7-к (3,44 баллов), №8-к, №1-к (3,25), №4-с (3 баллов) характеризуются относительно устойчивым показателем эффективности использования трудовых ресурсов («желтая» зона в пределах от 3 до 4 баллов) (рис. Л.7).

В зоне неустойчивости оценки показателя W (с оценкой от 2 до 3 баллов) находятся предприятия №2-к, №3-с, №9-с и №10-с.

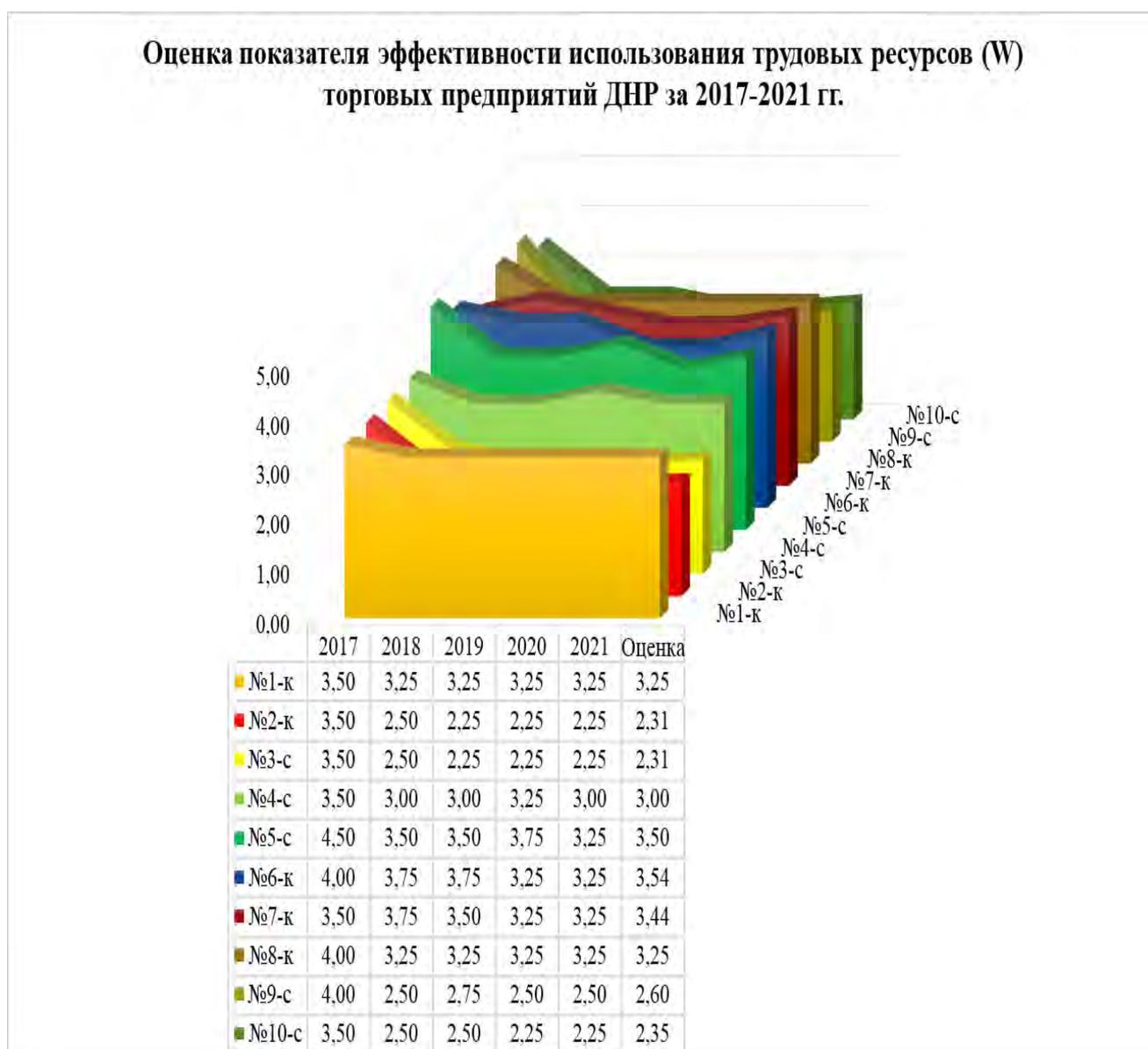


Рис. Л.7 – Оценка эффективности использования трудовых ресурсов предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг.

Согласно концепции исследования, необходимо отметить, что общая оценка финансовой устойчивости 9 из 10 предприятий торговли ДНР как среднее арифметическое значение оценок агрегированных показателей (внутренних возмущающих воздействий) за пять лет находится в зоне неустойчивости (с оценкой от 2 до 3 баллов), а предприятие №3-с - в кризисной зоне банкротства (с общей оценкой 1,66 баллов) (рис. Л.8).

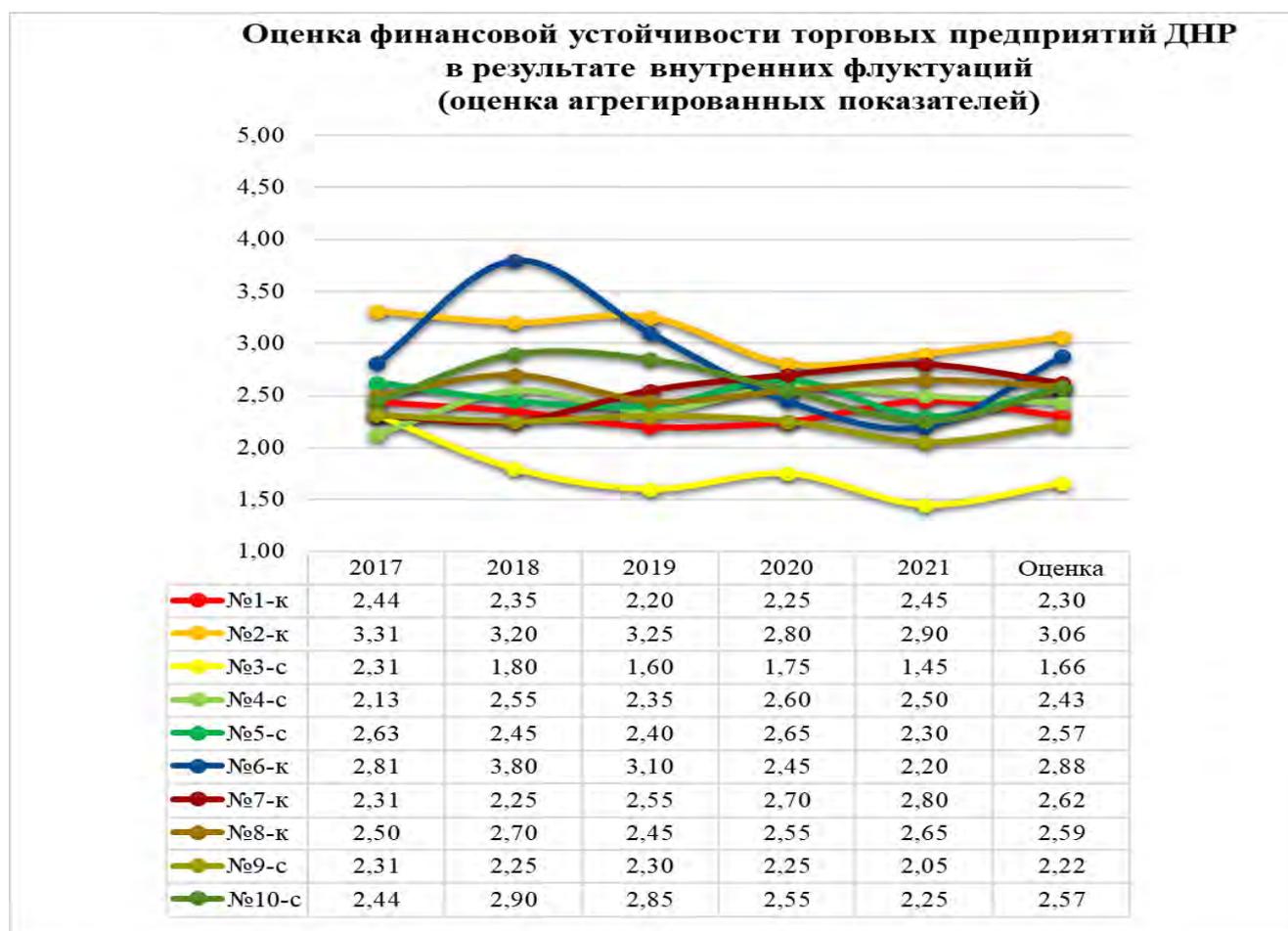


Рис. Л.8 – Оценка финансовой устойчивости как интегральный показатель внутренних возмущающих воздействий (флуктуаций) предприятий торговли ДНР за 2017-2021 гг.

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Кластерный анализ оценок финансовой устойчивости предприятий торговли

Принцип «ближайшего соседа»

Исходные данные.

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2020	2.25	2.80	1.75	2.60	2.65	2.45	2.70	2.55	2.25	2.55
2021	2.45	2.90	1.45	2.50	2.30	2.20	2.80	2.65	2.05	2.25

1. Воспользуемся агломеративным иерархическим алгоритмом классификации. В качестве расстояния между объектами примем обычное евклидовое расстояние. Тогда согласно формуле:

$$r(x_{ij}) = \sqrt{\sum (x_{il} - x_{jl})^2}$$

где l - признаки; k - количество признаков

$$r(x_{1,2}) = \sqrt{(2.25-2.80)^2 + (2.45-2.90)^2} = 0.71$$

$$r(x_{1,3}) = \sqrt{(2.25-1.75)^2 + (2.45-1.45)^2} = 1.12$$

$$r(x_{1,4}) = \sqrt{(2.25-2.60)^2 + (2.45-2.50)^2} = 0.35$$

2. Полученные данные помещаем в таблицу (матрицу расстояний).

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0.711	1.118	0.354	0.427	0.32	0.57	0.361	0.4	0.361
2	0.711	0	1.79	0.447	0.618	0.783	0.141	0.354	1.012	0.696
3	1.118	1.79	0	1.351	1.238	1.026	1.651	1.442	0.781	1.131
4	0.354	0.447	1.351	0	0.206	0.335	0.316	0.158	0.57	0.255
5	0.427	0.618	1.238	0.206	0	0.224	0.502	0.364	0.472	0.112
6	0.32	0.783	1.026	0.335	0.224	0	0.65	0.461	0.25	0.112
7	0.57	0.141	1.651	0.316	0.502	0.65	0	0.212	0.875	0.57
8	0.361	0.354	1.442	0.158	0.364	0.461	0.212	0	0.671	0.4
9	0.4	1.012	0.781	0.57	0.472	0.25	0.875	0.671	0	0.361
10	0.361	0.696	1.131	0.255	0.112	0.112	0.57	0.4	0.361	0

3. Поиск наименьшего расстояния.

Из матрицы расстояний следует, что объекты 6 и 10 наиболее близки $R_{6;10} = 0.11$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	1	2	3	4	5	[6]	7	8	9	[10]
1	0	0.711	1.118	0.354	0.427	0.32	0.57	0.361	0.4	0.361
2	0.711	0	1.79	0.447	0.618	0.783	0.141	0.354	1.012	0.696
3	1.118	1.79	0	1.351	1.238	1.026	1.651	1.442	0.781	1.131
4	0.354	0.447	1.351	0	0.206	0.335	0.316	0.158	0.57	0.255
5	0.427	0.618	1.238	0.206	0	0.224	0.502	0.364	0.472	0.112
[6]	0.32	0.783	1.026	0.335	0.224	0	0.65	0.461	0.25	0.112
7	0.57	0.141	1.651	0.316	0.502	0.65	0	0.212	0.875	0.57
8	0.361	0.354	1.442	0.158	0.364	0.461	0.212	0	0.671	0.4
9	0.4	1.012	0.781	0.57	0.472	0.25	0.875	0.671	0	0.361
[10]	0.361	0.696	1.131	0.255	0.112	0.112	0.57	0.4	0.361	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наименьшее значение из значений объектов №6 и №10.

В результате имеем 9 кластера: $S_{(1)}, S_{(2)}, S_{(3)}, S_{(4)}, S_{(5)}, S_{(6,10)}, S_{(7)}, S_{(8)}, S_{(9)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 5 и 6,10 наиболее близки $P_{5;6,10} = 0.11$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	1	2	3	4	[5]	[6,10]	7	8	9
1	0	0.711	1.118	0.354	0.427	0.32	0.57	0.361	0.4
2	0.711	0	1.79	0.447	0.618	0.696	0.141	0.354	1.012
3	1.118	1.79	0	1.351	1.238	1.026	1.651	1.442	0.781
4	0.354	0.447	1.351	0	0.206	0.255	0.316	0.158	0.57
[5]	0.427	0.618	1.238	0.206	0	0.112	0.502	0.364	0.472
[6,10]	0.32	0.696	1.026	0.255	0.112	0	0.57	0.4	0.25
7	0.57	0.141	1.651	0.316	0.502	0.57	0	0.212	0.875
8	0.361	0.354	1.442	0.158	0.364	0.4	0.212	0	0.671
9	0.4	1.012	0.781	0.57	0.472	0.25	0.875	0.671	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наименьшее значение из значений объектов №5 и №6,10.

В результате имеем 8 кластера: $S_{(1)}, S_{(2)}, S_{(3)}, S_{(4)}, S_{(5,6,10)}, S_{(7)}, S_{(8)}, S_{(9)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 2 и 7 наиболее близки $P_{2;7} = 0.14$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	1	[2]	3	4	5,6,10	[7]	8	9
1	0	0.711	1.118	0.354	0.32	0.57	0.361	0.4
[2]	0.711	0	1.79	0.447	0.618	0.141	0.354	1.012
3	1.118	1.79	0	1.351	1.026	1.651	1.442	0.781
4	0.354	0.447	1.351	0	0.206	0.316	0.158	0.57
5,6,10	0.32	0.618	1.026	0.206	0	0.502	0.364	0.25
[7]	0.57	0.141	1.651	0.316	0.502	0	0.212	0.875
8	0.361	0.354	1.442	0.158	0.364	0.212	0	0.671
9	0.4	1.012	0.781	0.57	0.25	0.875	0.671	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наименьшее значение из значений объектов №2 и №7.

В результате имеем 7 кластера: $S_{(1)}, S_{(2,7)}, S_{(3)}, S_{(4)}, S_{(5,6,10)}, S_{(8)}, S_{(9)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 4 и 8 наиболее близки $P_{4;8} = 0.16$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	1	2,7	3	[4]	5,6,10	[8]	9
1	0	0.57	1.118	0.354	0.32	0.361	0.4
2,7	0.57	0	1.651	0.316	0.502	0.212	0.875
3	1.118	1.651	0	1.351	1.026	1.442	0.781
[4]	0.354	0.316	1.351	0	0.206	0.158	0.57
5,6,10	0.32	0.502	1.026	0.206	0	0.364	0.25
[8]	0.361	0.212	1.442	0.158	0.364	0	0.671
9	0.4	0.875	0.781	0.57	0.25	0.671	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наименьшее значение из значений объектов №4 и №8.

В результате имеем 6 кластера: $S_{(1)}$, $S_{(2,7)}$, $S_{(3)}$, $S_{(4,8)}$, $S_{(5,6,10)}$, $S_{(9)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 4,8 и 5,6,10 наиболее близки $P_{4,8;5,6,10} = 0.21$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	1	2,7	3	[4,8]	[5,6,10]	9
1	0	0.57	1.118	0.354	0.32	0.4
2,7	0.57	0	1.651	0.212	0.502	0.875
3	1.118	1.651	0	1.351	1.026	0.781
[4,8]	0.354	0.212	1.351	0	0.206	0.57
[5,6,10]	0.32	0.502	1.026	0.206	0	0.25
9	0.4	0.875	0.781	0.57	0.25	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наименьшее значение из значений объектов №4,8 и №5,6,10.

В результате имеем 5 кластера: $S_{(1)}$, $S_{(2,7)}$, $S_{(3)}$, $S_{(4,8,5,6,10)}$, $S_{(9)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 2,7 и 4,8,5,6,10 наиболее близки $P_{2,7;4,8,5,6,10} = 0.21$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	1	[2,7]	3	[4,8,5,6,10]	9
1	0	0.57	1.118	0.32	0.4
[2,7]	0.57	0	1.651	0.212	0.875
3	1.118	1.651	0	1.026	0.781
[4,8,5,6,10]	0.32	0.212	1.026	0	0.25
9	0.4	0.875	0.781	0.25	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наименьшее значение из значений объектов №2,7 и №4,8,5,6,10.

В результате имеем 4 кластера: $S_{(1)}$, $S_{(2,7,4,8,5,6,10)}$, $S_{(3)}$, $S_{(9)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 2,7,4,8,5,6,10 и 9 наиболее близки $P_{2,7,4,8,5,6,10;9} = 0.25$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	1	[2,7,4,8,5,6,10]	3	[9]
1	0	0.32	1.118	0.4
[2,7,4,8,5,6,10]	0.32	0	1.026	0.25
3	1.118	1.026	0	0.781
[9]	0.4	0.25	0.781	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наименьшее значение из значений объектов №2,7,4,8,5,6,10 и №9.

В результате имеем 3 кластера: $S_{(1)}$, $S_{(2,7,4,8,5,6,10,9)}$, $S_{(3)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 1 и 2,7,4,8,5,6,10,9 наиболее близки $P_{1;2,7,4,8,5,6,10,9} = 0.32$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	[1]	[2,7,4,8,5,6,10,9]	3
[1]	0	0.32	1.118
[2,7,4,8,5,6,10,9]	0.32	0	0.781
3	1.118	0.781	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наименьшее значение из значений объектов №1 и №2,7,4,8,5,6,10,9.

В результате имеем 2 кластера: $S_{(1,2,7,4,8,5,6,10,9)}$, $S_{(3)}$

№ п/п	1,2,7,4,8 ,5,6,10,9	3
1,2,7,4,8 ,5,6,10,9	0	0.781
3	0.781	0

Таким образом, при проведении кластерного анализа по принципу «ближнего соседа» получили два кластера, расстояние между которыми равно $P=0.78$.

Результаты иерархической классификации объектов представлены на рис. М.1 в виде дендрограммы.

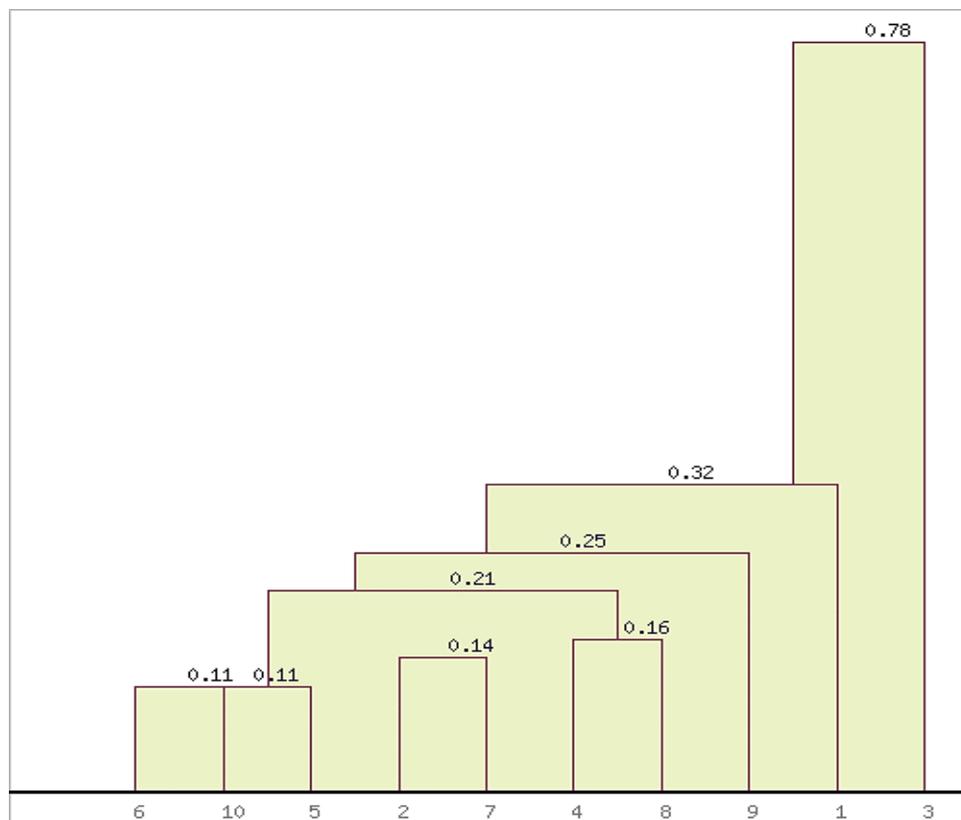


Рис. М.1 – Дендрограмма кластерного анализа оценок финансовой устойчивости десяти предприятий торговли по принципу «ближнего соседа»

Принцип «дальнего соседа»

Исходные данные.

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x ₁	2.25	2.80	1.75	2.60	2.65	2.45	2.70	2.55	2.25	2.55
x ₂	2.45	2.90	1.45	2.50	2.30	2.20	2.80	2.65	2.05	2.25

1. Воспользуемся агломеративным иерархическим алгоритмом классификации. В качестве расстояния между объектами примем обычное евклидовое расстояние. Тогда согласно формуле:

$$p(x_{ij}) = \sqrt{\sum (x_{il} - x_{jl})^2}$$

где l - признаки; k - количество признаков

$$p(x_{1,2}) = \sqrt{(2.25-2.80)^2 + (2.45-2.90)^2} = 0.71$$

$$p(x_{1,3}) = \sqrt{(2.25-1.75)^2 + (2.45-1.45)^2} = 1.12$$

$$p(x_{1,4}) = \sqrt{(2.25-2.60)^2 + (2.45-2.50)^2} = 0.35$$

2. Полученные данные помещаем в таблицу (матрицу расстояний).

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0.711	1.118	0.354	0.427	0.32	0.57	0.361	0.4	0.361
2	0.711	0	1.79	0.447	0.618	0.783	0.141	0.354	1.012	0.696
3	1.118	1.79	0	1.351	1.238	1.026	1.651	1.442	0.781	1.131
4	0.354	0.447	1.351	0	0.206	0.335	0.316	0.158	0.57	0.255
5	0.427	0.618	1.238	0.206	0	0.224	0.502	0.364	0.472	0.112
6	0.32	0.783	1.026	0.335	0.224	0	0.65	0.461	0.25	0.112
7	0.57	0.141	1.651	0.316	0.502	0.65	0	0.212	0.875	0.57
8	0.361	0.354	1.442	0.158	0.364	0.461	0.212	0	0.671	0.4
9	0.4	1.012	0.781	0.57	0.472	0.25	0.875	0.671	0	0.361
10	0.361	0.696	1.131	0.255	0.112	0.112	0.57	0.4	0.361	0

3. Поиск наименьшего расстояния.

Из матрицы расстояний следует, что объекты 6 и 10 наиболее близки $P_{6,10} = 0.11$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	1	2	3	4	5	[6]	7	8	9	[10]
1	0	0.711	1.118	0.354	0.427	0.32	0.57	0.361	0.4	0.361
2	0.711	0	1.79	0.447	0.618	0.783	0.141	0.354	1.012	0.696
3	1.118	1.79	0	1.351	1.238	1.026	1.651	1.442	0.781	1.131
4	0.354	0.447	1.351	0	0.206	0.335	0.316	0.158	0.57	0.255
5	0.427	0.618	1.238	0.206	0	0.224	0.502	0.364	0.472	0.112
[6]	0.32	0.783	1.026	0.335	0.224	0	0.65	0.461	0.25	0.112
7	0.57	0.141	1.651	0.316	0.502	0.65	0	0.212	0.875	0.57
8	0.361	0.354	1.442	0.158	0.364	0.461	0.212	0	0.671	0.4
9	0.4	1.012	0.781	0.57	0.472	0.25	0.875	0.671	0	0.361
[10]	0.361	0.696	1.131	0.255	0.112	0.112	0.57	0.4	0.361	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наибольшее значение из значений объектов №6 и №10.

В результате имеем 9 кластера: S₍₁₎, S₍₂₎, S₍₃₎, S₍₄₎, S₍₅₎, S_(6,10), S₍₇₎, S₍₈₎, S₍₉₎

Из матрицы расстояний следует, что объекты 2 и 7 наиболее близки $P_{2,7} = 0.14$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	1	[2]	3	4	5	6,10	[7]	8	9
1	0	0.711	1.118	0.354	0.427	0.361	0.57	0.361	0.4
[2]	0.711	0	1.79	0.447	0.618	0.783	0.141	0.354	1.012
3	1.118	1.79	0	1.351	1.238	1.131	1.651	1.442	0.781
4	0.354	0.447	1.351	0	0.206	0.335	0.316	0.158	0.57
5	0.427	0.618	1.238	0.206	0	0.224	0.502	0.364	0.472
6,10	0.361	0.783	1.131	0.335	0.224	0	0.65	0.461	0.361
[7]	0.57	0.141	1.651	0.316	0.502	0.65	0	0.212	0.875
8	0.361	0.354	1.442	0.158	0.364	0.461	0.212	0	0.671
9	0.4	1.012	0.781	0.57	0.472	0.361	0.875	0.671	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наибольшее значение из значений объектов №2 и №7.

В результате имеем 8 кластера: $S_{(1)}$, $S_{(2,7)}$, $S_{(3)}$, $S_{(4)}$, $S_{(5)}$, $S_{(6,10)}$, $S_{(8)}$, $S_{(9)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 4 и 8 наиболее близки $P_{4,8} = 0.16$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	1	2,7	3	[4]	5	6,10	[8]	9
1	0	0.711	1.118	0.354	0.427	0.361	0.361	0.4
2,7	0.711	0	1.79	0.447	0.618	0.783	0.354	1.012
3	1.118	1.79	0	1.351	1.238	1.131	1.442	0.781
[4]	0.354	0.447	1.351	0	0.206	0.335	0.158	0.57
5	0.427	0.618	1.238	0.206	0	0.224	0.364	0.472
6,10	0.361	0.783	1.131	0.335	0.224	0	0.461	0.361
[8]	0.361	0.354	1.442	0.158	0.364	0.461	0	0.671
9	0.4	1.012	0.781	0.57	0.472	0.361	0.671	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наибольшее значение из значений объектов №4 и №8.

В результате имеем 7 кластера: $S_{(1)}$, $S_{(2,7)}$, $S_{(3)}$, $S_{(4,8)}$, $S_{(5)}$, $S_{(6,10)}$, $S_{(9)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 5 и 6,10 наиболее близки $P_{5,6,10} = 0.22$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	1	2,7	3	4,8	[5]	[6,10]	9
1	0	0.711	1.118	0.361	0.427	0.361	0.4
2,7	0.711	0	1.79	0.447	0.618	0.783	1.012
3	1.118	1.79	0	1.442	1.238	1.131	0.781
4,8	0.361	0.447	1.442	0	0.364	0.461	0.671
[5]	0.427	0.618	1.238	0.364	0	0.224	0.472
[6,10]	0.361	0.783	1.131	0.461	0.224	0	0.361
9	0.4	1.012	0.781	0.671	0.472	0.361	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наибольшее значение из значений объектов №5 и №6,10.

В результате имеем 6 кластера: $S_{(1)}$, $S_{(2,7)}$, $S_{(3)}$, $S_{(4,8)}$, $S_{(5,6,10)}$, $S_{(9)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 1 и 4,8 наиболее близки $P_{1,4,8} = 0.36$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	[1]	2,7	3	[4,8]	5,6,10	9
[1]	0	0.711	1.118	0.361	0.427	0.4
2,7	0.711	0	1.79	0.447	0.783	1.012
3	1.118	1.79	0	1.442	1.238	0.781
[4,8]	0.361	0.447	1.442	0	0.461	0.671
5,6,10	0.427	0.783	1.238	0.461	0	0.472
9	0.4	1.012	0.781	0.671	0.472	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наибольшее значение из значений объектов №1 и №4,8.

В результате имеем 5 кластера: $S_{(1,4,8)}$, $S_{(2,7)}$, $S_{(3)}$, $S_{(5,6,10)}$, $S_{(9)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 1,4,8 и 5,6,10 наиболее близки $P_{1,4,8;5,6,10} = 0.46$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	[1,4,8]	2,7	3	[5,6,10]	9
[1,4,8]	0	0.711	1.442	0.461	0.671
2,7	0.711	0	1.79	0.783	1.012
3	1.442	1.79	0	1.238	0.781
[5,6,10]	0.461	0.783	1.238	0	0.472
9	0.671	1.012	0.781	0.472	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наибольшее значение из значений объектов №1,4,8 и №5,6,10.

В результате имеем 4 кластера: $S_{(1,4,8,5,6,10)}$, $S_{(2,7)}$, $S_{(3)}$, $S_{(9)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 1,4,8,5,6,10 и 9 наиболее близки $P_{1,4,8,5,6,10;9} = 0.67$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	[1,4,8,5,6,10]	2,7	3	[9]
[1,4,8,5,6,10]	0	0.783	1.442	0.671
2,7	0.783	0	1.79	1.012
3	1.442	1.79	0	0.781
[9]	0.671	1.012	0.781	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наибольшее значение из значений объектов №1,4,8,5,6,10 и №9.

В результате имеем 3 кластера: $S_{(1,4,8,5,6,10,9)}$, $S_{(2,7)}$, $S_{(3)}$

Из матрицы расстояний следует, что объекты 1,4,8,5,6,10,9 и 2,7 наиболее близки $P_{1,4,8,5,6,10,9;2,7} = 1.01$ и поэтому объединяются в один кластер.

№ п/п	[1,4,8,5,6,10,9]	[2,7]	3
[1,4,8,5,6,10,9]	0	1.012	1.442
[2,7]	1.012	0	1.79
3	1.442	1.79	0

При формировании новой матрицы расстояний, выбираем наибольшее значение из значений объектов №1,4,8,5,6,10,9 и №2,7.

В результате имеем 2 кластера: $S_{(1,4,8,5,6,10,9,2,7)}$, $S_{(3)}$

№ п/п	1, 4, 8, 5, 6, 10, 9, 2, 7	3
1, 4, 8, 5, 6, 10, 9, 2, 7	0	1.79
3	1.79	0

Таким образом, при проведении кластерного анализа по принципу «дальнего соседа» получили два кластера, расстояние между которыми равно $P=1.79$.

Результаты иерархической классификации объектов представлены на рис. М.2 в виде дендрограммы.

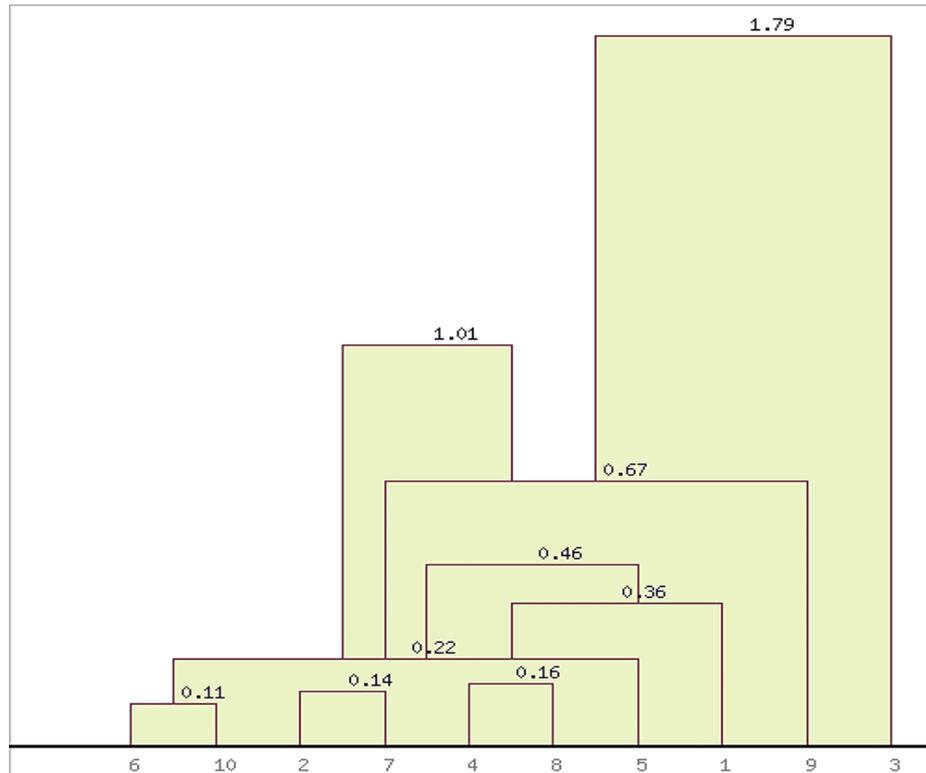


Рис. М.2 – Дендрограмма кластерного анализа оценок финансовой устойчивости десяти предприятий торговли по принципу «дальнего соседа»

Метод *k*-средних

Итерация №0

Сравниваем расстояние от точки С до эталонных точек.

$$d(Ce_1) = \sqrt{(2.31-2.44)^2 + (1.8-2.35)^2 + (1.6-2.2)^2 + (1.75-2.25)^2 + (1.45-2.45)^2} = 1.389$$

$$d(Ce_2) = \sqrt{(2.31-3.31)^2 + (1.8-3.2)^2 + (1.6-3.25)^2 + (1.75-2.8)^2 + (1.45-2.9)^2} = 2.981$$

Минимальным является расстояние $d(Ce_1)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_1 : $(2.31+2.44)/2 = 2.375$; $(1.80+2.35)/2 = 2.075$; $(1.60+2.20)/2 = 1.9$; $(1.75+2.25)/2 = 2$; $(1.45+2.45)/2 = 1.95$;

Сравниваем расстояние от точки D до эталонных точек.

$$d(De_1) = \sqrt{(2.13-2.375)^2 + (2.55-2.075)^2 + (2.35-1.9)^2 + (2.6-2)^2 + (2.5-1.95)^2} = 1.073$$

$$d(De_2) = \sqrt{(2.13-3.31)^2 + (2.55-3.2)^2 + (2.35-3.25)^2 + (2.6-2.8)^2 + (2.5-2.9)^2} = 1.681$$

Минимальным является расстояние $d(De_1)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_1 : $(2.13+2.375)/2 = 2.2525$; $(2.55+2.075)/2 = 2.3125$; $(2.35+1.9)/2 = 2.125$; $(2.60+2)/2 = 2.3$; $(2.50+1.95)/2 = 2.225$;

Сравниваем расстояние от точки E до эталонных точек.

$$d(Ee_1) = \sqrt{(2.63-2.253)^2 + (2.45-2.313)^2 + (2.4-2.125)^2 + (2.65-2.3)^2 + (2.3-2.225)^2} = 0.604$$

$$d(Ee_2) = \sqrt{(2.63-3.31)^2 + (2.45-3.2)^2 + (2.4-3.25)^2 + (2.65-2.8)^2 + (2.3-2.9)^2} = 1.459$$

Минимальным является расстояние $d(Ee_1)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_1 : $(2.63+2.2525)/2 = 2.44125$; $(2.45+2.3125)/2 = 2.38125$; $(2.40+2.125)/2 = 2.2625$; $(2.65+2.3)/2 = 2.475$; $(2.30+2.225)/2 = 2.2625$;

Сравниваем расстояние от точки F до эталонных точек.

$$d(Fe_1) = \sqrt{(2.81-2.441)^2 + (3.8-2.381)^2 + (3.1-2.263)^2 + (2.45-2.475)^2 + (2.2-2.263)^2} = 1.69$$

$$d(Fe_2) = \sqrt{(2.81-3.31)^2 + (3.8-3.2)^2 + (3.1-3.25)^2 + (2.45-2.8)^2 + (2.2-2.9)^2} = 1.116$$

Минимальным является расстояние $d(Fe_2)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_2 : $(2.81+3.31)/2 = 3.06$; $(3.80+3.20)/2 = 3.5$; $(3.10+3.25)/2 = 3.175$; $(2.45+2.80)/2 = 2.625$; $(2.20+2.90)/2 = 2.55$;

Сравниваем расстояние от точки G до эталонных точек.

$$d(Ge_1) = \sqrt{(2.31-2.441)^2 + (2.25-2.381)^2 + (2.55-2.263)^2 + (2.7-2.475)^2 + (2.8-2.263)^2} = 0.676$$

$$d(Ge_2) = \sqrt{(2.31-3.06)^2 + (2.25-3.5)^2 + (2.55-3.175)^2 + (2.7-2.625)^2 + (2.8-2.55)^2} = 1.607$$

Минимальным является расстояние $d(Ge_1)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_1 : $(2.31+2.44125)/2 = 2.375625$; $(2.25+2.38125)/2 = 2.315625$; $(2.55+2.2625)/2 = 2.40625$; $(2.70+2.475)/2 = 2.5875$; $(2.80+2.2625)/2 = 2.53125$;

Сравниваем расстояние от точки H до эталонных точек.

$$d(He_1) = \sqrt{(2.5-2.376)^2 + (2.7-2.316)^2 + (2.45-2.406)^2 + (2.55-2.588)^2 + (2.65-2.531)^2} = 0.425$$

$$d(He_2) = \sqrt{(2.5-3.06)^2 + (2.7-3.5)^2 + (2.45-3.175)^2 + (2.55-2.625)^2 + (2.65-2.55)^2} = 1.223$$

Минимальным является расстояние $d(He_1)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_1 : $(2.50+2.375625)/2 = 2.4378125$; $(2.70+2.315625)/2 = 2.5078125$; $(2.45+2.40625)/2 = 2.428125$; $(2.55+2.5875)/2 = 2.56875$; $(2.65+2.53125)/2 = 2.590625$;

Сравниваем расстояние от точки I до эталонных точек.

$$d(Ie_1) = \sqrt{(2.31-2.438)^2 + (2.25-2.508)^2 + (2.3-2.428)^2 + (2.25-2.569)^2 + (2.05-2.591)^2} = 0.702$$

$$d(Ie_2) = \sqrt{(2.31-3.06)^2 + (2.25-3.5)^2 + (2.3-3.175)^2 + (2.25-2.625)^2 + (2.05-2.55)^2} = 1.811$$

Минимальным является расстояние $d(Ie_1)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_1 : $(2.31+2.4378125)/2 = 2.37390625$; $(2.25+2.5078125)/2 = 2.37890625$; $(2.30+2.428125)/2 = 2.3640625$; $(2.25+2.56875)/2 = 2.409375$; $(2.05+2.590625)/2 = 2.3203125$;

Сравниваем расстояние от точки J до эталонных точек.

$$d(Je_1) = \sqrt{(2.44-2.374)^2 + (2.9-2.379)^2 + (2.85-2.364)^2 + (2.55-2.409)^2 + (2.25-2.32)^2} = 0.733$$

$$d(Je_2) = \sqrt{(2.44-3.06)^2 + (2.9-3.5)^2 + (2.85-3.175)^2 + (2.55-2.625)^2 + (2.25-2.55)^2} = 0.972$$

Минимальным является расстояние $d(Je_1)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_1 : $(2.44+2.37390625)/2 = 2.406953125$; $(2.90+2.37890625)/2 = 2.639453125$; $(2.85+2.3640625)/2 = 2.60703125$; $(2.55+2.409375)/2 = 2.4796875$; $(2.25+2.3203125)/2 = 2.28515625$;

Произведём классификацию объектов:

$$d(Ae_1) = \sqrt{(2.44-2.407)^2 + (2.35-2.639)^2 + (2.2-2.607)^2 + (2.25-2.48)^2 + (2.45-2.285)^2} = 0.575$$

$$d(Ae_2) = \sqrt{(2.44-3.06)^2 + (2.35-3.5)^2 + (2.2-3.175)^2 + (2.25-2.625)^2 + (2.45-2.55)^2} = 1.676$$

Объект А ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(Be_1) = \sqrt{(3.31-2.407)^2 + (3.2-2.639)^2 + (3.25-2.607)^2 + (2.8-2.48)^2 + (2.9-2.285)^2} = 1.423$$

$$d(Be_2) = \sqrt{(3.31-3.06)^2 + (3.2-3.5)^2 + (3.25-3.175)^2 + (2.8-2.625)^2 + (2.9-2.55)^2} = 0.558$$

Объект В ближе всех расположен к эталонной точке e_2 .

$$d(Ce_1) = \sqrt{(2.31-2.407)^2 + (1.8-2.639)^2 + (1.6-2.607)^2 + (1.75-2.48)^2 + (1.45-2.285)^2} = 1.72$$

$$d(Ce_2) = \sqrt{(2.31-3.06)^2 + (1.8-3.5)^2 + (1.6-3.175)^2 + (1.75-2.625)^2 + (1.45-2.55)^2} = 2.812$$

Объект С ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(De_1) = \sqrt{(2.13-2.407)^2 + (2.55-2.639)^2 + (2.35-2.607)^2 + (2.6-2.48)^2 + (2.5-2.285)^2} = 0.46$$

$$d(De_2) = \sqrt{(2.13-3.06)^2 + (2.55-3.5)^2 + (2.35-3.175)^2 + (2.6-2.625)^2 + (2.5-2.55)^2} = 1.566$$

Объект D ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(Ee_1) = \sqrt{(2.63-2.407)^2 + (2.45-2.639)^2 + (2.4-2.607)^2 + (2.65-2.48)^2 + (2.3-2.285)^2} = 0.397$$

$$d(Ee_2) = \sqrt{(2.63-3.06)^2 + (2.45-3.5)^2 + (2.4-3.175)^2 + (2.65-2.625)^2 + (2.3-2.55)^2} = 1.397$$

Объект Е ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(Fe_1) = \sqrt{(2.81-2.407)^2 + (3.8-2.639)^2 + (3.1-2.607)^2 + (2.45-2.48)^2 + (2.2-2.285)^2} = 1.327$$

$$d(Fe_2) = \sqrt{(2.81-3.06)^2 + (3.8-3.5)^2 + (3.1-3.175)^2 + (2.45-2.625)^2 + (2.2-2.55)^2} = 0.558$$

Объект F ближе всех расположен к эталонной точке e_2 .

$$d(Ge_1) = \sqrt{(2.31-2.407)^2 + (2.25-2.639)^2 + (2.55-2.607)^2 + (2.7-2.48)^2 + (2.8-2.285)^2} = 0.691$$

$$d(Ge_2) = \sqrt{(2.31-3.06)^2 + (2.25-3.5)^2 + (2.55-3.175)^2 + (2.7-2.625)^2 + (2.8-2.55)^2} = 1.607$$

Объект G ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(He_1) = \sqrt{(2.5-2.407)^2 + (2.7-2.639)^2 + (2.45-2.607)^2 + (2.55-2.48)^2 + (2.65-2.285)^2} = 0.418$$

$$d(He_2) = \sqrt{(2.5-3.06)^2 + (2.7-3.5)^2 + (2.45-3.175)^2 + (2.55-2.625)^2 + (2.65-2.55)^2} = 1.223$$

Объект H ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(Ie_1) = \sqrt{(2.31-2.407)^2 + (2.25-2.639)^2 + (2.3-2.607)^2 + (2.25-2.48)^2 + (2.05-2.285)^2} = 0.603$$

$$d(Ie_2) = \sqrt{(2.31-3.06)^2 + (2.25-3.5)^2 + (2.3-3.175)^2 + (2.25-2.625)^2 + (2.05-2.55)^2} = 1.811$$

Объект I ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(Je_1) = \sqrt{(2.44-2.407)^2 + (2.9-2.639)^2 + (2.85-2.607)^2 + (2.55-2.48)^2 + (2.25-2.285)^2} = 0.366$$

$$d(Je_2) = \sqrt{(2.44-3.06)^2 + (2.9-3.5)^2 + (2.85-3.175)^2 + (2.55-2.625)^2 + (2.25-2.55)^2} = 0.972$$

Объект J ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

e_1	e_2
ACDEGHIJ	BF

Итерация №1

Сравниваем расстояние от точки A до эталонных точек.

$$d(Ae_1) = \sqrt{(2.44-2.407)^2 + (2.35-2.639)^2 + (2.2-2.607)^2 + (2.25-2.48)^2 + (2.45-2.285)^2} = 0.575$$

$$d(Ae_2) = \sqrt{(2.44-3.06)^2 + (2.35-3.5)^2 + (2.2-3.175)^2 + (2.25-2.625)^2 + (2.45-2.55)^2} = 1.676$$

Минимальным является расстояние $d(Ae_1)$

$$\text{Пересчитываем значения для эталонной точки } e_1: (2.44+2.406953125)/2 =$$

$$2.4234765625; (2.35+2.639453125)/2 = 2.4947265625; (2.20+2.60703125)/2 =$$

$$2.403515625; (2.25+2.4796875)/2 = 2.36484375; (2.45+2.28515625)/2 = 2.367578125;$$

Сравниваем расстояние от точки B до эталонных точек.

$$d(Be_1) = \sqrt{(3.31-2.423)^2 + (3.2-2.495)^2 + (3.25-2.404)^2 + (2.8-2.365)^2 + (2.9-2.368)^2} = 1.572$$

$$d(Be_2) = \sqrt{(3.31-3.06)^2 + (3.2-3.5)^2 + (3.25-3.175)^2 + (2.8-2.625)^2 + (2.9-2.55)^2} = 0.558$$

Минимальным является расстояние $d(Be_2)$

$$\text{Пересчитываем значения для эталонной точки } e_2: (3.31+3.06)/2 = 3.185; (3.20+3.5)/2 =$$

$$3.35; (3.25+3.175)/2 = 3.2125; (2.80+2.625)/2 = 2.7125; (2.90+2.55)/2 = 2.725;$$

Сравниваем расстояние от точки C до эталонных точек.

$$d(Ce_1) = \sqrt{(2.31-2.423)^2 + (1.8-2.495)^2 + (1.6-2.404)^2 + (1.75-2.365)^2 + (1.45-2.368)^2} = 1.537$$

$$d(Ce_2) = \sqrt{(2.31-3.185)^2 + (1.8-3.35)^2 + (1.6-3.213)^2 + (1.75-2.713)^2 + (1.45-2.725)^2} = 2.884$$

Минимальным является расстояние $d(Ce_1)$

$$\text{Пересчитываем значения для эталонной точки } e_1: (2.31+2.4234765625)/2 =$$

$$2.36673828125; (1.80+2.4947265625)/2 = 2.14736328125; (1.60+2.403515625)/2 =$$

$$2.0017578125; (1.75+2.36484375)/2 = 2.057421875; (1.45+2.367578125)/2 = 1.9087890625;$$

Сравниваем расстояние от точки D до эталонных точек.

$$d(De_1) = \sqrt{(2.13-2.367)^2 + (2.55-2.147)^2 + (2.35-2.002)^2 + (2.6-2.057)^2 + (2.5-1.909)^2} = 0.992$$

$$d(De_2) = \sqrt{(2.13-3.185)^2 + (2.55-3.35)^2 + (2.35-3.213)^2 + (2.6-2.713)^2 + (2.5-2.725)^2} = 1.6$$

Минимальным является расстояние $d(De_1)$

$$\text{Пересчитываем значения для эталонной точки } e_1: (2.13+2.36673828125)/2 =$$

$$2.248369140625; (2.55+2.14736328125)/2 = 2.348681640625; (2.35+2.0017578125)/2 =$$

$$2.17587890625; (2.60+2.057421875)/2 = 2.3287109375; (2.50+1.9087890625)/2 = 2.20439453125;$$

Сравниваем расстояние от точки E до эталонных точек.

$$d(Ee_1) = \sqrt{(2.63-2.248)^2 + (2.45-2.349)^2 + (2.4-2.176)^2 + (2.65-2.329)^2 + (2.3-2.204)^2} = 0.564$$

$$d(Ee_2) = \sqrt{(2.63-3.185)^2 + (2.45-3.35)^2 + (2.4-3.213)^2 + (2.65-2.713)^2 + (2.3-2.725)^2} = 1.401$$

Минимальным является расстояние $d(Ее_1)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_1 : $(2.63+2.248369140625)/2 = 2.4391845703125$; $(2.45+2.348681640625)/2 = 2.3993408203125$; $(2.40+2.17587890625)/2 = 2.287939453125$; $(2.65+2.3287109375)/2 = 2.48935546875$; $(2.30+2.20439453125)/2 = 2.252197265625$;

Сравниваем расстояние от точки F до эталонных точек.

$$d(Fe_1) = \sqrt{(2.81-2.439)^2 + (3.8-2.399)^2 + (3.1-2.288)^2 + (2.45-2.489)^2 + (2.2-2.252)^2} = 1.662$$

$$d(Fe_2) = \sqrt{(2.81-3.185)^2 + (3.8-3.35)^2 + (3.1-3.213)^2 + (2.45-2.713)^2 + (2.2-2.725)^2} = 0.837$$

Минимальным является расстояние $d(Fe_2)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_2 : $(2.81+3.185)/2 = 2.9975$; $(3.80+3.35)/2 = 3.575$; $(3.10+3.2125)/2 = 3.15625$; $(2.45+2.7125)/2 = 2.58125$; $(2.20+2.725)/2 = 2.4625$;

Сравниваем расстояние от точки G до эталонных точек.

$$d(Ge_1) = \sqrt{(2.31-2.439)^2 + (2.25-2.399)^2 + (2.55-2.288)^2 + (2.7-2.489)^2 + (2.8-2.252)^2} = 0.672$$

$$d(Ge_2) = \sqrt{(2.31-2.998)^2 + (2.25-3.575)^2 + (2.55-3.156)^2 + (2.7-2.581)^2 + (2.8-2.463)^2} = 1.65$$

Минимальным является расстояние $d(Ge_1)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_1 : $(2.31+2.4391845703125)/2 = 2.3745922851562$; $(2.25+2.3993408203125)/2 = 2.3246704101563$; $(2.55+2.287939453125)/2 = 2.4189697265625$; $(2.70+2.48935546875)/2 = 2.594677734375$; $(2.80+2.252197265625)/2 = 2.5260986328125$;

Сравниваем расстояние от точки H до эталонных точек.

$$d(He_1) = \sqrt{(2.5-2.375)^2 + (2.7-2.325)^2 + (2.45-2.419)^2 + (2.55-2.595)^2 + (2.65-2.526)^2} = 0.418$$

$$d(He_2) = \sqrt{(2.5-2.998)^2 + (2.7-3.575)^2 + (2.45-3.156)^2 + (2.55-2.581)^2 + (2.65-2.463)^2} = 1.244$$

Минимальным является расстояние $d(He_1)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_1 : $(2.50+2.3745922851562)/2 = 2.4372961425781$; $(2.70+2.3246704101563)/2 = 2.5123352050781$; $(2.45+2.4189697265625)/2 = 2.4344848632813$; $(2.55+2.594677734375)/2 = 2.5723388671875$; $(2.65+2.5260986328125)/2 = 2.5880493164062$;

Сравниваем расстояние от точки I до эталонных точек.

$$d(Ie_1) = \sqrt{(2.31-2.437)^2 + (2.25-2.512)^2 + (2.3-2.434)^2 + (2.25-2.572)^2 + (2.05-2.588)^2} = 0.705$$

$$d(Ie_2) = \sqrt{(2.31-2.998)^2 + (2.25-3.575)^2 + (2.3-3.156)^2 + (2.25-2.581)^2 + (2.05-2.463)^2} = 1.8$$

Минимальным является расстояние $d(Ie_1)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_1 : $(2.31+2.4372961425781)/2 = 2.3736480712891$; $(2.25+2.5123352050781)/2 = 2.3811676025391$; $(2.30+2.4344848632813)/2 = 2.3672424316406$; $(2.25+2.5723388671875)/2 = 2.4111694335937$; $(2.05+2.5880493164062)/2 = 2.3190246582031$;

Сравниваем расстояние от точки J до эталонных точек.

$$d(Je_1) = \sqrt{(2.44-2.374)^2 + (2.9-2.381)^2 + (2.85-2.367)^2 + (2.55-2.411)^2 + (2.25-2.319)^2} = 0.728$$

$$d(Je_2) = \sqrt{(2.44-2.998)^2 + (2.9-3.575)^2 + (2.85-3.156)^2 + (2.55-2.581)^2 + (2.25-2.463)^2} = 0.952$$

Минимальным является расстояние $d(Je_1)$

Пересчитываем значения для эталонной точки e_1 : $(2.44+2.3736480712891)/2 = 2.4068240356445$; $(2.90+2.3811676025391)/2 = 2.6405838012695$; $(2.85+2.3672424316406)/2 = 2.6086212158203$; $(2.55+2.4111694335937)/2 = 2.4805847167969$; $(2.25+2.3190246582031)/2 = 2.2845123291016$;

Произведём классификацию объектов:

$$d(Ae_1) = \sqrt{(2.44-2.407)^2 + (2.35-2.641)^2 + (2.2-2.609)^2 + (2.25-2.481)^2 + (2.45-2.285)^2} = 0.577$$

$$d(Ae_2) = \sqrt{(2.44-2.998)^2 + (2.35-3.575)^2 + (2.2-3.156)^2 + (2.25-2.581)^2 + (2.45-2.463)^2} = 1.684$$

Объект А ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(Be_1) = \sqrt{(3.31-2.407)^2 + (3.2-2.641)^2 + (3.25-2.609)^2 + (2.8-2.481)^2 + (2.9-2.285)^2} = 1.422$$

$$d(Be_2) = \sqrt{(3.31-2.998)^2 + (3.2-3.575)^2 + (3.25-3.156)^2 + (2.8-2.581)^2 + (2.9-2.463)^2} = 0.697$$

Объект В ближе всех расположен к эталонной точке e_2 .

$$d(Ce_1) = \sqrt{(2.31-2.407)^2 + (1.8-2.641)^2 + (1.6-2.609)^2 + (1.75-2.481)^2 + (1.45-2.285)^2} = 1.721$$

$$d(Ce_2) = \sqrt{(2.31-2.998)^2 + (1.8-3.575)^2 + (1.6-3.156)^2 + (1.75-2.581)^2 + (1.45-2.463)^2} = 2.786$$

Объект С ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(De_1) = \sqrt{(2.13-2.407)^2 + (2.55-2.641)^2 + (2.35-2.609)^2 + (2.6-2.481)^2 + (2.5-2.285)^2} = 0.461$$

$$d(De_2) = \sqrt{(2.13-2.998)^2 + (2.55-3.575)^2 + (2.35-3.156)^2 + (2.6-2.581)^2 + (2.5-2.463)^2} = 1.567$$

Объект D ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(Ee_1) = \sqrt{(2.63-2.407)^2 + (2.45-2.641)^2 + (2.4-2.609)^2 + (2.65-2.481)^2 + (2.3-2.285)^2} = 0.398$$

$$d(Ee_2) = \sqrt{(2.63-2.998)^2 + (2.45-3.575)^2 + (2.4-3.156)^2 + (2.65-2.581)^2 + (2.3-2.463)^2} = 1.416$$

Объект E ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(Fe_1) = \sqrt{(2.81-2.407)^2 + (3.8-2.641)^2 + (3.1-2.609)^2 + (2.45-2.481)^2 + (2.2-2.285)^2} = 1.325$$

$$d(Fe_2) = \sqrt{(2.81-2.998)^2 + (3.8-3.575)^2 + (3.1-3.156)^2 + (2.45-2.581)^2 + (2.2-2.463)^2} = 0.418$$

Объект F ближе всех расположен к эталонной точке e_2 .

$$d(Ge_1) = \sqrt{(2.31-2.407)^2 + (2.25-2.641)^2 + (2.55-2.609)^2 + (2.7-2.481)^2 + (2.8-2.285)^2} = 0.692$$

$$d(Ge_2) = \sqrt{(2.31-2.998)^2 + (2.25-3.575)^2 + (2.55-3.156)^2 + (2.7-2.581)^2 + (2.8-2.463)^2} = 1.65$$

Объект G ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(He_1) = \sqrt{(2.5-2.407)^2 + (2.7-2.641)^2 + (2.45-2.609)^2 + (2.55-2.481)^2 + (2.65-2.285)^2} = 0.419$$

$$d(He_2) = \sqrt{(2.5-2.998)^2 + (2.7-3.575)^2 + (2.45-3.156)^2 + (2.55-2.581)^2 + (2.65-2.463)^2} = 1.244$$

Объект H ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(Ie_1) = \sqrt{(2.31-2.407)^2 + (2.25-2.641)^2 + (2.3-2.609)^2 + (2.25-2.481)^2 + (2.05-2.285)^2} = 0.604$$

$$d(Ie_2) = \sqrt{(2.31-2.998)^2 + (2.25-3.575)^2 + (2.3-3.156)^2 + (2.25-2.581)^2 + (2.05-2.463)^2} = 1.8$$

Объект I ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

$$d(Je_1) = \sqrt{(2.44-2.407)^2 + (2.9-2.641)^2 + (2.85-2.609)^2 + (2.55-2.481)^2 + (2.25-2.285)^2} = 0.364$$

$$d(Je_2) = \sqrt{(2.44-2.998)^2 + (2.9-3.575)^2 + (2.85-3.156)^2 + (2.55-2.581)^2 + (2.25-2.463)^2} = 0.952$$

Объект J ближе всех расположен к эталонной точке e_1 .

e_1	e_2
ACDEGHIJ	BF

Границы кластеров не изменились, т.е. в каждом кластере будет оставаться один и тот же набор записей. Останавливаем процесс кластеризации.

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Применение многомерного статистического анализа факторов оценки финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР за период 2017-2021 гг.

Согласно целеполаганию исследования, объясняемой переменной будет оценка финансовой устойчивости торгового предприятия, а объясняющей – значения оценок возмущающих воздействий финансовой устойчивости, то есть оценки агрегированных показателей и их коэффициентов (G, L, P, A, W).

С целью построения качественной эконометрической модели финансовой устойчивости необходимо определить способ описания переменных и подтвердить или опровергнуть соблюдение закона о нормальном распределении данных (табл. Н.1).

Таблица Н.1 – Результаты описательных статистик переменных выборки

Descriptive Statistics (2,2)																			
Variable	Mean	Valid N	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	25,000th Percentile	75,000th Percentile	Geometric Mean	Harmonic Mean	Std.Dev.	Variance	Average Deviation	Range	Quartile Range	Skewness	Kurtosis	Sum
Оценка ФУ	2,49	50	2,45	2,250000	5	1,45	3,80	2,25	2,70	2,46	2,42	0,42	0,18	0,30	2,35	0,45	0,35	1,7	125
G	2,65	50	2,75	multiple		1,50	4,25	2,25	3,00	2,57	2,50	0,60	0,37	0,48	2,75	0,75	0,16	0,2	132
L	1,57	50	1,13	1,000000	25	1,00	4,00	1,00	1,75	1,40	1,29	0,87	0,76	0,65	3,00	0,75	1,68	1,8	79
P	2,00	50	2,00	2,000000	12	1,00	3,50	1,50	2,25	1,93	1,87	0,53	0,28	0,40	2,50	0,75	0,95	0,8	100
A	2,53	50	3,25	multiple		0,00	4,00	1,00	3,75			1,52	2,33	1,32	4,00	2,75	-0,75	-1,1	127
W	3,22	50	3,25	3,250000	15	2,25	4,50	3,00	3,50	3,17	3,12	0,54	0,29	0,41	2,25	0,50	-0,26	-0,3	161

Важно отметить, что результаты описательных статистик в табл. Н.1 указывают на наличие свойств градиентных систем и «флагов» катастроф (подробнее описано в п.п. 1.2): переменные G и A имеют множественные показатели моды, то есть присутствует бимодальность, а также аномальная дисперсия (разброс, рассеяние), среднеквадратическое отклонение и вариация имеют большие значения, по сравнению с остальными значениями переменных, то есть обладают большей вариабельностью и изменчивостью.

Соответственно, исследователь может на данном этапе предположить, что потенциальная функция оценки финансовой устойчивости может иметь критические точки указанных переменных.

Далее следует определить мультиколлинеарность связи между зависимой переменной и независимыми регрессорами друг с другом с помощью ранговой корреляции Спирмена (непараметрический аналог стандартного коэффициента корреляции Пирсона). Важно отметить, что при исключении незначимых и высоко коррелированных факторов ($r > 0,8$) необходимо учитывать экономическое содержание исключаемого фактора, а именно – значение показателя для финансовой устойчивости торгового предприятия.

Корреляционный анализ показал (табл. Н.2), что следует исключить высоко коррелированный показатель G и незначимый показатель A.

Таблица Н.2 - Непараметрическая зависимость переменных с помощью ранговой корреляции Спирмена

Spearman Rank Order Correlations MD pairwise deleted Marked correlations are significant at $p < ,05000$						
Variable	Оценка ФУ	G	L	P	A	W
Оценка ФУ	1,000000	0,727045	0,488506	0,461202	0,278011	0,428259
G	0,727045	1,000000	0,731662	0,065262	-0,009524	0,115408
L	0,488506	0,731662	1,000000	-0,052799	-0,203393	0,135466
P	0,461202	0,065262	-0,052799	1,000000	-0,123816	0,381247
A	0,278011	-0,009524	-0,203393	-0,123816	1,000000	-0,218441
W	0,428259	0,115408	0,135466	0,381247	-0,218441	1,000000

Однако, при исключении указанных факторов в дальнейшем построении моделей было выявлено значительное снижение скорректированного на потерю степеней свободы коэффициент множественной детерминации, Adjusted (более корректный индикатор качества подгонки регрессии к наблюдаемым значениям при изменении количества предикторов в связи с многофакторным анализом), соответственно, было принято решение оставить в модели все факторы-регрессоры.

По окончании разведочного анализа данных и проверкой результатов стало построение в среде Statistica от StatSoft множественной линейной регрессии и проведение анализа остатков (табл. Н.3).

Таблица Н.3 – Модель множественной линейной регрессии оценки финансовой устойчивости предприятий торговли и анализ остатков

Regression Summary for Dependent Variable: Оценка ФУ (2.2) R= 0,97852537 R ² = 0,95751189 Adjusted R ² = 0,95268370 F(5,44)=198,32 p<0,0000 Std. Error of estimate: 0,09162						
N=50	b*	Std. Err. of b*	b	Std. Err. of b	t(44)	p-value
Intercept			-0,087443	0,100738	-0,86803	0,390088
G	0,261315	0,042884	0,182177	0,029897	6,09352	0,000000
L	0,447202	0,042175	0,216751	0,020441	10,60361	0,000000
P	0,241638	0,033996	0,192580	0,027094	7,10775	0,000000
A	0,368340	0,032555	0,101735	0,008992	11,31425	0,000000
W	0,444249	0,035018	0,346967	0,027350	12,68629	0,000000

Residual Analysis: 2.2			
Dependent: Оценка ФУ	Multiple R :	,97852537	F = 198,3168
	R ² :	,95751189	df = 5,44
No. of cases: 50	adjusted R ² :	,95268370	p = 0,000000
	Standard error of estimate:	,091621130	
Intercept: -,087443234	Std. Error:	,1007376	t(44) = -,8680 p < ,3901

Построенная множественная регрессия достаточно качественная и объясняет 95% изменения оценки финансовой устойчивости торгового предприятия (Adjusted $R^2 = 0,95$) и оценки коэффициентов регрессии (выделены красным цветом) являются статистически значимыми, кроме свободного члена регрессии (пересечение не выделено красным, возможно, существует более качественная модель).

Адекватность модели с помощью метода наименьших квадратов (разделения дисперсии зависимой переменной) подтверждена F-статистикой Фишера, значение которой равно 198 на уровне $p = 0,0000$ (табл. Н.4).

Таблица Н.4 - Результаты дисперсионного анализа регрессии (ANOVA)

Effect	Analysis of Variance; DV: Оценка ФУ (2.2)				
	Sums of Squares	df	Mean Squares	F	p-value
Regress.	8,323783	5	1,664757	198,3168	0,000000
Residual	0,369355	44	0,008394		
Total	8,693138				

Вместе с тем, сумма квадратов дисперсии, обусловленная различиями между средними значениями переменных (первая строка в табл. Н.4 показывает значимость различий и выделена красным цветом) характеризует только 5 степеней свободы (разность числа наблюдений и числа оцененных параметров), а остаточная компонента или дисперсия ошибки (сумма квадратов, которая обусловлена случайной ошибкой (внутригрупповой изменчивостью) и не может быть прогнозируема и объяснена составляет 44 df (строка 2 в табл. Н.4).

В результате анализа остатков и проверки наличия автокорреляции с применением d-статистики Дарбина-Уотсона была определена положительная автокорреляция, так как $0 < d_{\phi}(1,149) < d_{\text{н}}(1,203)$, а $d_{\text{в}}(1,338)$ (табл. Н.5).

Данная ситуация может быть объяснена тем, что объясняющие независимые переменные (оценки агрегированных показателей) обладают линейной корреляцией, но объясняемая зависимая переменная (оценка финансовой устойчивости) характеризуется нелинейностью, обусловленной тем, что анализ проводится не одного предприятия, а десяти, а также анализируемый период отражает адаптацию и восстановление субъектов хозяйствования после внезапно возникшей пандемии и финансового-экономического кризиса на мировом уровне.

Таблица Н.5 - Результаты анализа остатков и проверки наличия автокорреляции

Durbin-Watson d (2.2) and serial correlation of residuals		
	Durbin-Watson d	Serial Corr.
Estimate	1,148774	0,409933

Следовательно, необходимо провести поиск более качественной модели.

Решением задачи стало построение поверхности отклика – нелинейной регрессии по объясняемой переменной, которая включает план полиномиальной регрессии (главные эффекты и эффекты второго порядка квадратичной регрессии) и план дробной факторной регрессии (эффекты взаимодействия 2-го порядка предикторов), результаты в табл. Н.6.

Таблица Н.6 – Нелинейная модель поверхности отклика
оценки финансовой устойчивости предприятий торговли

Dependent Variable	Test of SS Whole Model vs. SS Residual (2.2)										
	Multiple R	Multiple R ²	Adjusted R ²	SS Model	df Model	MS Model	SS Residual	df Residual	MS Residual	F	p
Оценка ФУ	0,998857	0,997716	0,996141	8,673283	20	0,433664	0,019855	29	0,000685	633,3962	0,00

Тестирование качества подгонки общей модели квадратичной формы регрессии поверхности отклика в табл. Н.6 показало более высокий скорректированный коэффициент детерминации (0,9961) и $F_{(20,29)}$ (633). Оценка дисперсии предсказанных значений (df Model) характеризует уже 20 df, оценка дисперсии ошибки или остатков (df Residual) включает 29 степеней свободы, что обосновывает данную модель регрессии поверхности отклика второго порядка как наиболее адекватную и качественную.

Кроме того, качество подгонки модели (проверка соответствия прогнозируемых и фактических значений зависимой переменной) подтверждает гистограмма нормального распределения остатков и диаграмма рассеяния на рис. Н.1, на которой изображены точки, располагающиеся вдоль к прямой линии регрессии: по оси абсцисс - наблюдаемые значения и по оси ординат - предсказанные значения.

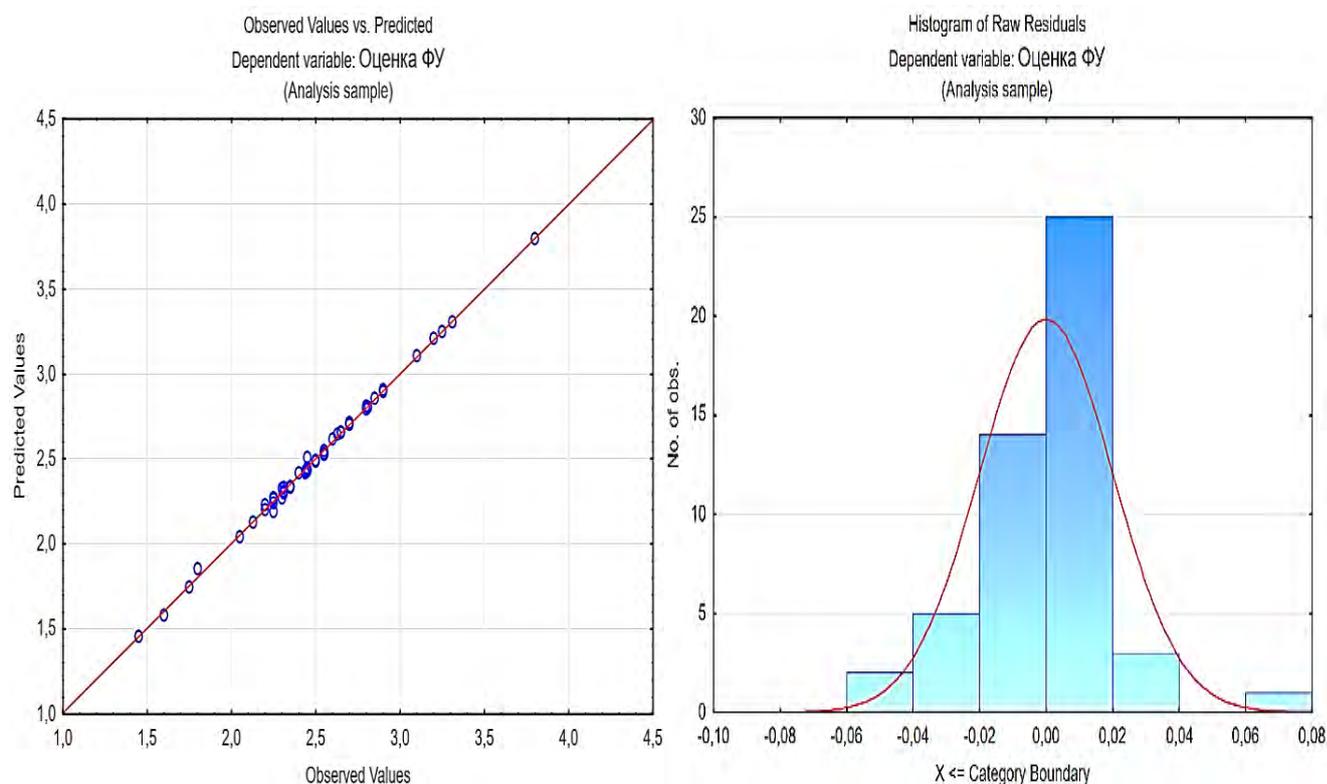


Рис. Н.1 – Диаграмма рассеяния прогнозируемых и наблюдаемых значений зависимой переменной (оценки финансовой устойчивости) и гистограмма нормального распределения остатков

Логическим завершением многомерного статистического анализа является сравнение наблюдаемых, прогнозных и остаточных значений переменных прогнозной модели регрессии поверхности отклика оценки финансовой устойчивости предприятий торговли (фрагмент в табл. Н.7).

Важно сопоставить наблюдаемые значения с прогнозными и провести анализ остаточных значений (столбец с остатками «Resids»). В данном столбце отражена разница двум первым столбцов и характеризует величину отклонений от предполагаемых прогнозных значений.

Таблица Н.7 – Сравнение наблюдаемых, прогнозных и остаточных значений переменных прогнозной модели регрессии поверхности отклика оценки финансовой устойчивости предприятий торговли

Observed, Predicted, and Residual Values Sigma-restricted parameterization (Analysis sample); PRESS(Оценка ФУ) = 0,056773												
	Оценка ФУ Observed	Оценка ФУ Predictd	Оценка ФУ Resids	Оценка ФУ SE Pred.	Оценка ФУ -95,00PI	Оценка ФУ +95,00PI	Оценка ФУ -95,00CI	Оценка ФУ +95,00CI	Оценка ФУ z Pred.	Оценка ФУ z Resid.	Оценка ФУ Stu.res.	Оценка ФУ Leverage
1-к/2017	2,440	2,415	0,0253	0,0147	2,3533	2,4761	2,3845	2,4448	-0,1833	0,9683	1,1716	0,3170
1-к/2018	2,350	2,336	0,0140	0,0101	2,2787	2,3933	2,3154	2,3566	-0,3703	0,5348	0,5794	0,1478
1-к/2019	2,200	2,202	-0,0023	0,0121	2,1433	2,2612	2,1774	2,2271	-0,6882	-0,0862	-0,0973	0,2151
1-к/2020	2,250	2,262	-0,0123	0,0110	2,2043	2,3203	2,2399	2,2847	-0,5455	-0,4707	-0,5184	0,1756
1-к/2021	2,450	2,433	0,0166	0,0099	2,3761	2,4906	2,4131	2,4536	-0,1389	0,6363	0,6874	0,1431
2-к/2017	3,310	3,307	0,0032	0,0248	3,2330	3,3805	3,2560	3,3575	1,9371	0,1237	0,3885	0,8986
2-к/2018	3,200	3,207	-0,0070	0,0178	3,1422	3,2717	3,1706	3,2433	1,6998	-0,2658	-0,3625	0,4624
2-к/2019	3,250	3,248	0,0023	0,0235	3,1758	3,3197	3,1996	3,2958	1,7967	0,0873	0,1989	0,8075
2-к/2020	2,800	2,793	0,0066	0,0159	2,7308	2,8560	2,7609	2,8258	0,7168	0,2531	0,3184	0,3681
2-к/2021	2,900	2,897	0,0028	0,0207	2,8289	2,9654	2,8548	2,9395	0,9635	0,1084	0,1771	0,6256
3-с/2017	2,310	2,298	0,0121	0,0168	2,2343	2,3615	2,2635	2,3322	-0,4609	0,4633	0,6044	0,4123
3-с/2018	1,800	1,856	-0,0562	0,0117	1,7976	1,9149	1,8322	1,8802	-1,5107	-2,1483	-2,4027	0,2006
3-с/2019	1,600	1,583	0,0170	0,0212	1,5141	1,6518	1,5397	1,6263	-2,1602	0,6507	1,1072	0,6545
3-с/2020	1,750	1,748	0,0025	0,0217	1,6781	1,8170	1,7032	1,7918	-1,7690	0,0939	0,1674	0,6851
3-с/2021	1,450	1,454	-0,0044	0,0221	1,3843	1,5245	1,4091	1,4996	-2,4658	-0,1678	-0,3141	0,7147
4-с/2017	2,130	2,124	0,0056	0,0201	2,0569	2,1920	2,0833	2,1656	-0,8731	0,2122	0,3323	0,5925
4-с/2018	2,550	2,528	0,0219	0,0129	2,4685	2,5878	2,5018	2,5545	0,0864	0,8353	0,9591	0,2416
4-с/2019	2,350	2,330	0,0199	0,0082	2,2740	2,3861	2,3134	2,3468	-0,3844	0,7614	0,8015	0,0975
4-с/2020	2,600	2,617	-0,0167	0,0109	2,5587	2,6747	2,5943	2,6391	0,2968	-0,6375	-0,7018	0,1750
4-с/2021	2,500	2,494	0,0056	0,0097	2,4373	2,5515	2,4745	2,5143	0,0062	0,2140	0,2305	0,1382
5-с/2017	2,630	2,645	-0,0152	0,0217	2,5757	2,7147	2,6008	2,6895	0,3646	-0,5805	-1,0374	0,6869
5-с/2018	2,450	2,431	0,0186	0,0108	2,3736	2,4893	2,4094	2,4535	-0,1435	0,7094	0,7786	0,1699
5-с/2019	2,400	2,417	-0,0170	0,0178	2,3523	2,4817	2,3807	2,4534	-0,1777	-0,6506	-0,8866	0,4616
5-с/2020	2,650	2,654	-0,0040	0,0223	2,5837	2,7243	2,6085	2,6996	0,3855	-0,1530	-0,2915	0,7244
5-с/2021	2,300	2,269	0,0306	0,0111	2,2113	2,3275	2,2467	2,2921	-0,5286	1,1695	1,2910	0,1794
6-к/2017	2,810	2,806	0,0041	0,0156	2,7436	2,8682	2,7740	2,8378	0,7466	0,1564	0,1949	0,3561
6-к/2018	3,800	3,794	0,0059	0,0251	3,7198	3,8683	3,7426	3,8455	3,0953	0,2268	0,8204	0,9236
6-к/2019	3,100	3,105	-0,0047	0,0222	3,0346	3,1749	3,0594	3,1501	1,4569	-0,1809	-0,3407	0,7179
6-к/2020	2,450	2,508	-0,0575	0,0115	2,4491	2,5660	2,4841	2,5310	0,0374	-2,1986	-2,4465	0,1924
6-к/2021	2,200	2,232	-0,0321	0,0120	2,1732	2,2909	2,2076	2,2565	-0,6174	-1,2252	-1,3777	0,2092
7-к/2017	2,310	2,307	0,0032	0,0152	2,2449	2,3686	2,2758	2,3378	-0,4398	0,1240	0,1521	0,3355
7-к/2018	2,250	2,239	0,0107	0,0238	2,1669	2,3117	2,1905	2,2881	-0,6002	0,4091	0,9926	0,8301
7-к/2019	2,550	2,533	0,0172	0,0110	2,4747	2,5908	2,5102	2,5553	0,0974	0,6588	0,7262	0,1770
7-к/2020	2,700	2,700	0,0001	0,0119	2,6410	2,7587	2,6754	2,7243	0,4945	0,0056	0,0063	0,2079
7-к/2021	2,800	2,810	-0,0101	0,0216	2,7407	2,8795	2,7659	2,8543	0,7567	-0,3876	-0,6872	0,6819

Таким образом, анализ остатков показал достаточно низкие значения отклонений прогнозных значений от наблюдаемых (значения находятся в сотых и тысячных знаках от числа), что подтверждает высокое качество и адекватность прогнозной модели (зеленым выделены остаточные значения на линейном графике на рис. Н.2).

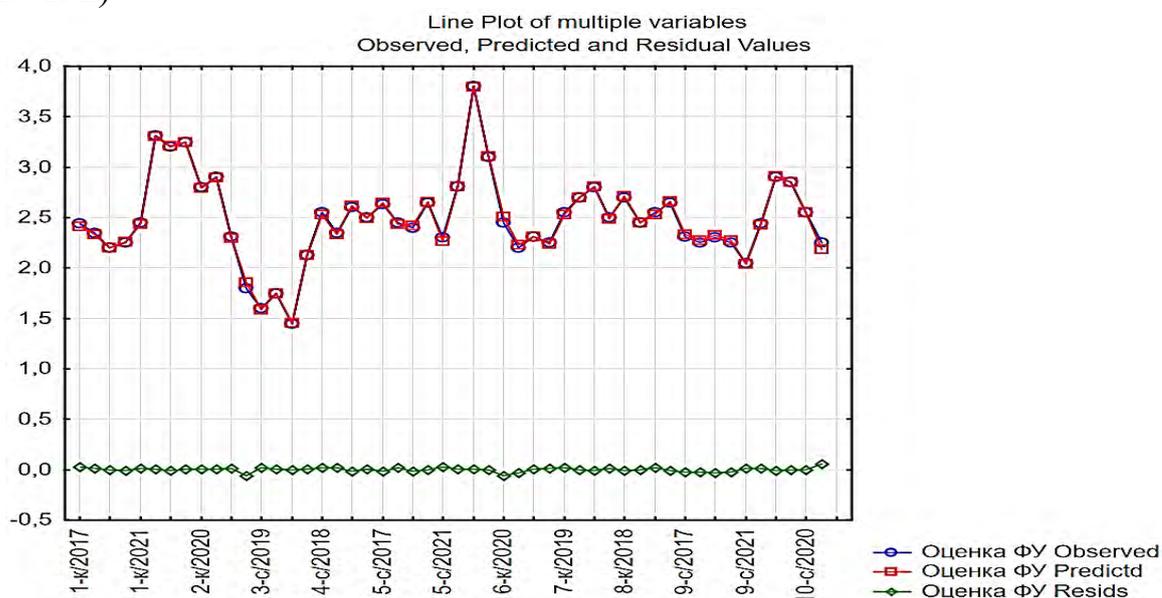


Рис. Н.2 – График для сравнения наблюдаемых, прогнозных и остаточных значений переменных прогнозной модели регрессии поверхности отклика оценки финансовой устойчивости предприятий торговли

Несмотря на то, что данная модель имеет высокое значение скорректированного коэффициента детерминации, диссертантом построены нелинейные модели регрессии с тремя значимыми регрессорами (L , A , W) с повышением степени с целью не только повышения качества прогнозирования, но и определения вида потенциальной функции катастрофы.

В процессе построения нелинейных моделей регрессии был использован метод пошаговой процедуры включения переменных и приравнивание функции к нулю (рис. Н.3).

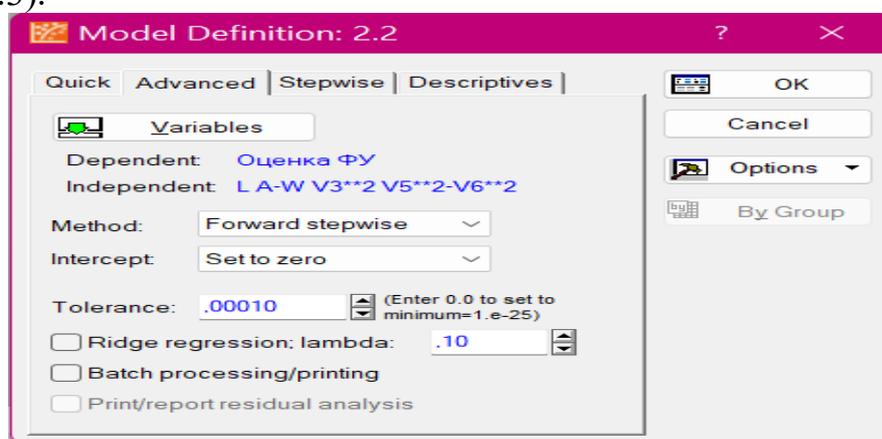


Рис. Н.3 – Задание условий нелинейной модели

В результате построены следующие модели регрессии:

- полиномиальная функция (устойчивости связи), Adjusted $R^2 = 0,9964$;

Multiple Regression Results: 2.2		
Multiple Regression Results		
Dependent: Оценка #Y	Multiple R = ,99840883	F = 2298,889
	R? = ,99682020	df = 6,44
No. of cases: 50	adjusted R? = ,99638659	p = 0,000000
	Standard error of estimate: ,151868883	
L b* = ,353 V3**2 b* = -,07	A b* = -,08 V5**2 b* = ,189	W b* = ,794 V6**2 b* = -,15

Рис. Н.4 – Потенциальная функция оценки финансовой устойчивости

- потенциальные функции оценки финансовой устойчивости (рис. Н.5), которые описывают элементарные канонические формы катастроф Тома (подробнее в приложении Д), а именно: складка – Adjusted $R^2 = 0,9962$, сборка – Adjusted $R^2 = 0,9961$ и ласточкин хвост – Adjusted $R^2 = 0,9960$.

Multiple Regression Results: 2.2			Multiple Regression Results: 2.2		
Multiple Regression Results			Multiple Regression Results		
Dependent: Оценка #Y	Multiple R = ,99833306	F = 2194,146	Dependent: Оценка #Y	Multiple R = ,99823960	F = 2077,367
	R? = ,99666891	df = 6,44		R? = ,99648231	df = 6,44
No. of cases: 50	adjusted R? = ,99621467	p = 0,000000	No. of cases: 50	adjusted R? = ,99600262	p = 0,000000
	Standard error of estimate: ,155439774			Standard error of estimate: ,159734084	
L b* = ,308 V3**3 b* = -,04	W b* = ,710 V6**3 b* = -,06	A b* = ,026 V5**3 b* = ,092	L b* = ,283 V3**5 b* = -,03	A b* = ,092 V5**5 b* = ,039	W b* = ,666 V6**5 b* = -,02

Рис. Н.5 – Канонические формы катастроф Тома потенциальных функций оценки финансовой устойчивости

Таким образом, результаты применения методов многомерного статистического анализа и нелинейного моделирования показали, что оценка финансовой устойчивости имеет нелинейную зависимость от агрегированных показателей. Наиболее высокий скорректированный коэффициент детерминации имеет полиномиальная модель регрессии, которая характеризуется устойчивостью связей.

С целью проверки наличия катастрофы в агрегированном показателе «деловая активность» был проведен функциональный анализ ее внутренних параметров (исследование аналогичное предыдущим, однако на уровень ниже – выборка на основании данных из статей отчетностей, в тыс. руб.).

Непараметрический анализ с использованием корреляции Спирмена показал, что выручка от продаж тесно связана с денежными средствами, поэтому последнюю переменную необходимо исключить с целью снижения мультиколлинеарности. Переменная «запасы» также имеет тесную связь с дебиторской задолженностью, следовательно, также исключаем.

Соответственно, в модель необходимо включить зависимую переменную – выручка и независимые переменные – дебиторская и кредиторская задолженность (табл. Н. 8).

Таблица Н.8 – Корреляция Спирмена на уровне внутренних параметров

деловой активности					
Spearman Rank Order Correlations (2.2(ДеловАктив))					
MD pairwise deleted					
Marked correlations are significant at $p < ,05000$					
Variable	Выручка, Y	Запасы, X1	Д. ср-ва, X2	Дт з-сть, X3	Кт з-сть, X4
Выручка, Y	1,000000	0,524322	0,910972	0,473806	0,514718
Запасы, X1	0,524322	1,000000	0,481200	0,719856	0,913661
Д. ср-ва, X2	0,910972	0,481200	1,000000	0,371525	0,499544
Дт з-сть, X3	0,473806	0,719856	0,371525	1,000000	0,783145
Кт з-сть, X4	0,514718	0,913661	0,499544	0,783145	1,000000

Моделирование множественной регрессии показало низкий коэффициент множественной детерминации Adjusted $R^2 = 0,16$ (табл. Н.9).

Таблица Н.9 – Модель множественной линейной регрессии

Regression Summary for Dependent Variable: Выручка, Y (2.2(ДеловАктив))						
R= ,42224856 R?= ,17829385 Adjusted R?= ,16117497						
F(1,48)=10,415 $p < ,00225$ Std.Error of estimate: 1328E3						
N=50	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(48)	p-value
Intercept			777782,9	279573,9	2,782030	0,007699
Кт з-сть, X4	0,422249	0,130839	2,5	0,8	3,227235	0,002255

Проверка нелинейной связи между зависимой переменной (выручкой от реализации) и независимыми переменными с помощью модели поверхности отклика показал выше коэффициент множественной детерминации Adjusted $R^2 = 0,4$, но недостаточно высокий для качественного прогноза (табл. Н.10).

Таблица Н.10 – Модель поверхности отклика выручки от продаж

Test of SS Whole Model vs. SS Residual (2.2(ДеловАктив))											
Dependent Variable	Multiple R	Multiple R ²	Adjusted R ²	SS Model	df Model	MS Model	SS Residual	df Residual	MS Residual	F	p
Выручка, Y	0,680097	0,462532	0,401456	4,765014E+13	5	9,530028E+12	5,537010E+13	44	1,258411E+12	7,573063	0,000033

В процессе поиска качественной модели взаимодействия внутренних флуктуаций были построены каспоидные и омбилические канонические формы катастроф (более подробно об элементарных катастрофах Тома см. в табл. Д.2, приложение Д), в результате чего наиболее адекватной определена модель типа «складка», Adjusted $R^2 = 0,86$ (рис. Н.6).

Следует отметить, что потенциальная функция включает 17 наблюдений предприятий №3-с, №4-с, №5-с и №9-с, которые в п.п. 2.2 были определены как предприятия в зоне неустойчивости, что подтвердило результаты оценивания финансовой устойчивости статистическим аппаратом.

Multiple Regression Results (Step 2)

Dependent: Выручка, Y	Multiple R = ,93464236	F = 48,36062
	R ² = ,87355634	df = 2,14
No. of cases: 17	adjusted R ² = ,85549296	p = ,000001
	Standard error of estimate: 27187,827948	
Intercept: 170862,24641	Std. Error: 14792,41	t(14) = 11,551 p = ,0000

Дт з-сть, X3 b*=-3,0 Кт з-сть, X4 b*=2,11

Рис. Н.6 – Модель катастрофы типа «складка»

Коэффициенты параметров модели показали, что на значимом уровне критическими точками являются снижение суммы дебиторской задолженности в 3 раза и увеличение кредиторской задолженности в 2 раза (на рис. Н.6 значения выделены красным, в табл. Н.11 значения 1 столбца параметра b*), что обусловило возникновение катастрофического скачка в локальный минимум, переход в новый аттрактор устойчивости (шарик в ямке).

Таблица Н.11 – Коэффициенты параметров модели

Regression Summary for Dependent Variable: Выручка, Y (2.2(ДеловАктив))						
R= ,93464236 R ² = ,87355634 Adjusted R ² = ,85549296						
F(2,14)=48,361 p<,00000 Std. Error of estimate: 27188,						
N=17	b*	Std. Err. of b*	b	Std. Err. of b	t(14)	p-value
Intercept			170862,2	14792,41	11,55067	0,000000
Дт з-сть, X3	-2,99872	0,846584	-5,6	1,57	-3,54214	0,003251
Кт з-сть, X4	2,10785	0,846584	1,1	0,44	2,48983	0,025972

Уравнение регрессии взаимозависимости выручки от дебиторской и кредиторской задолженностей имеет следующий вид уравнения:

$$\text{Выручка} = 170862,2 - 5,6 \times \text{Дт задолженность} + 1,1 \times \text{Кт задолженность}$$

Согласно построенной модели, где коэффициенты уравнения описывают количественное (точечное) воздействие каждого фактора на результативный показатель при неизменности других, изменение выручки зависит от снижения балансовых остатков дебиторской задолженности (ускорения скорости обращения)

и увеличения сумм кредиторской задолженности на дату баланса (замедления оборачиваемости кредиторской задолженности).

С одной стороны, сумму дебиторской задолженности необходимо снижать, так как может происходить отвлечение денежных средств из оборота торгового предприятия, что обусловит необходимость привлечения заемных средств для обеспечения финансовой устойчивости предприятия (напомним, что в период с 2017 по 2021 гг. в ДНР невыгодные условия кредитования).

Традиционно управление дебиторской задолженностью проводят экстенсивным путем (увеличение товарооборота, т.е. выручки от продаж) или интенсивным путем (увеличения скорости и сокращения периода обращения задолженности).

С другой стороны, невысокие темпы роста дебиторской задолженности, по сравнению с высокими темпами роста кредиторской задолженности, обуславливают дисбаланс показателя ликвидности в связи с возникновением неспособности обеспечить краткосрочные пассивы быстрореализуемыми активами (отсутствие возможности покрытия платежеспособными средствами).

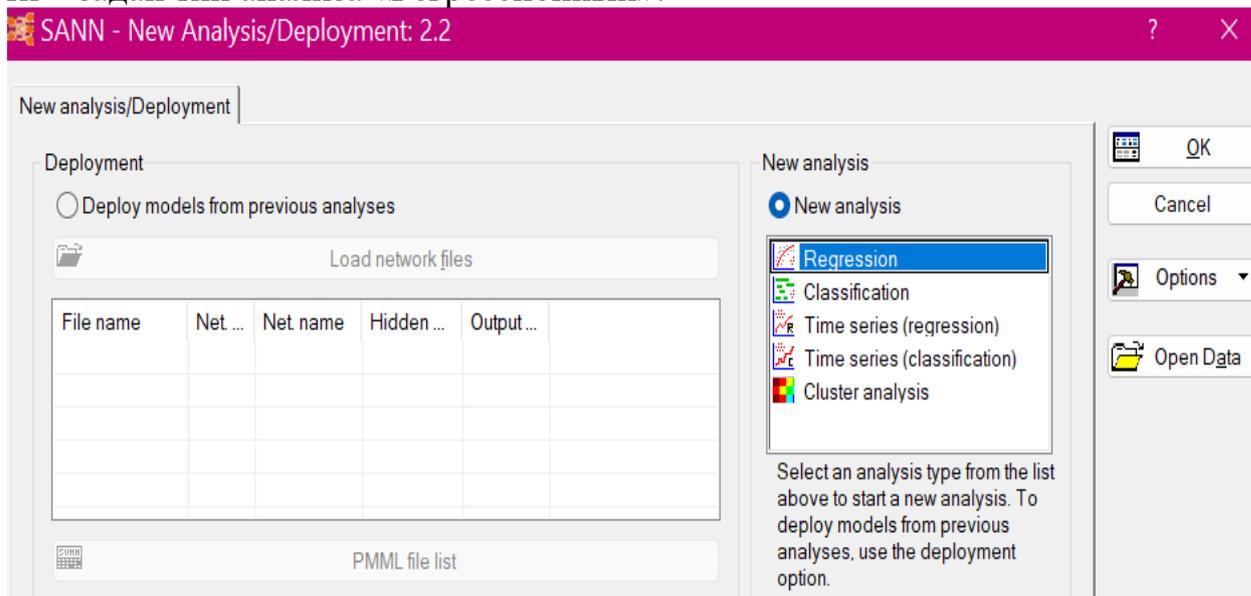
Таким образом, модель зависимости выручки от дебиторской и кредиторской задолженности в виде каспoidной катастрофы «складка» подтверждает закономерности и принципы теории бифуркации о структурной устойчивости динамической системы: детерминантом турбулентности выручки (или точкой разрыва функции, или точкой перегиба в экстремумах, или критической точкой бифуркации / катастрофического скачка) является дисбаланс соотношения сумм, оборотов, темпов роста дебиторской и кредиторской задолженностей анализируемых предприятий торговли, а также соотношения скорости их обращения, что является предиктором финансовой неустойчивости системы торгового предприятия в целом.

ПРИЛОЖЕНИЕ П

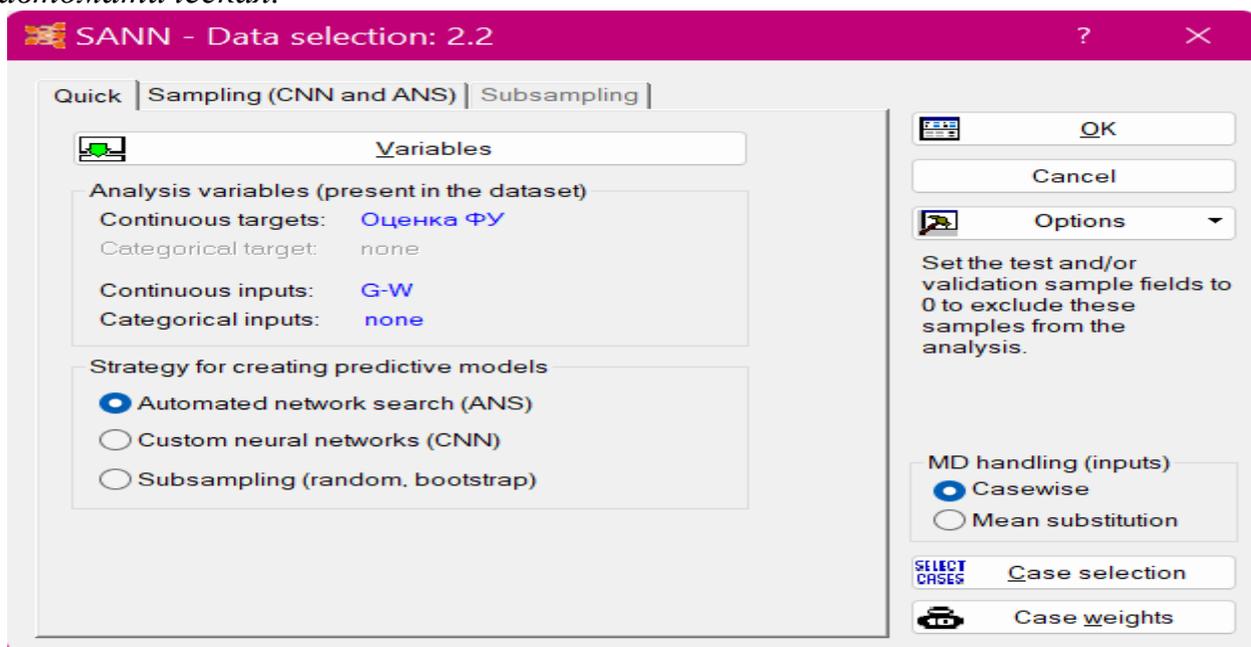
Моделирование оценки финансовой устойчивости предприятий торговли с помощью построения нейронных сетей

Целью данного моделирования является построение более точного прогноза оценки финансовой устойчивости.

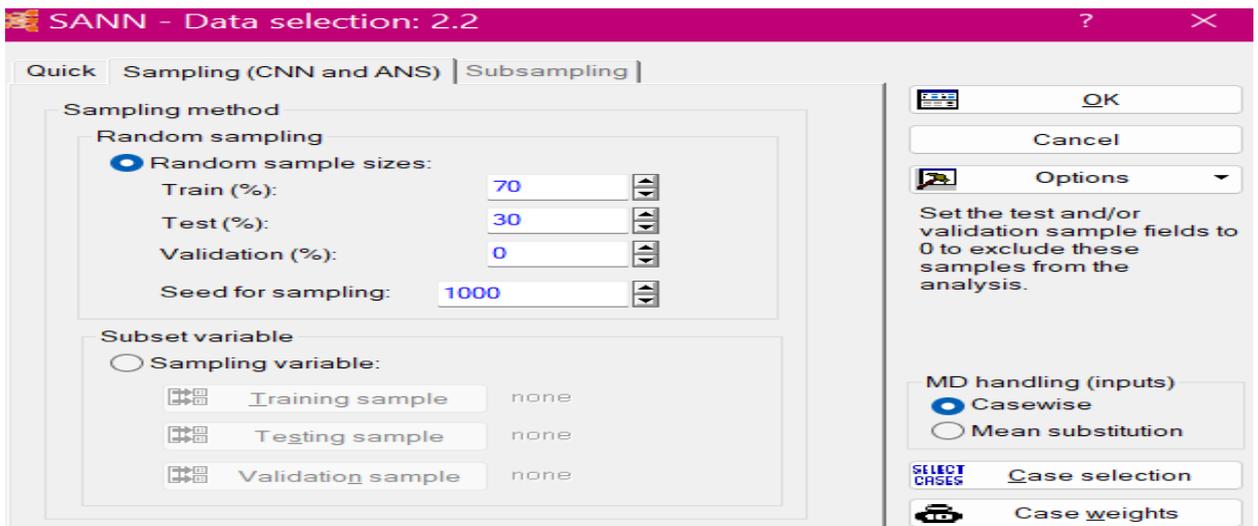
Шаг 1. В среде «Statistica om StatSoft» открыта вкладка Анализ - Нейронные сети – задан тип анализа «Регрессионный».



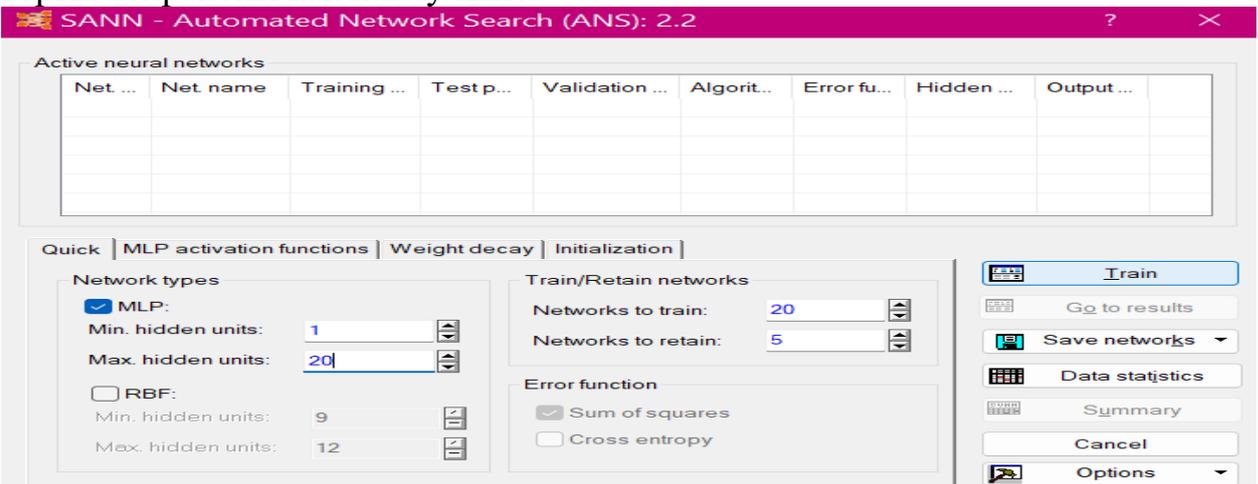
Шаг 2. Выбраны переменные: целевая – Оценка ФУ, входящие – все агрегированные показатели – факторы, стратегия построения прогнозной модели – автоматическая.



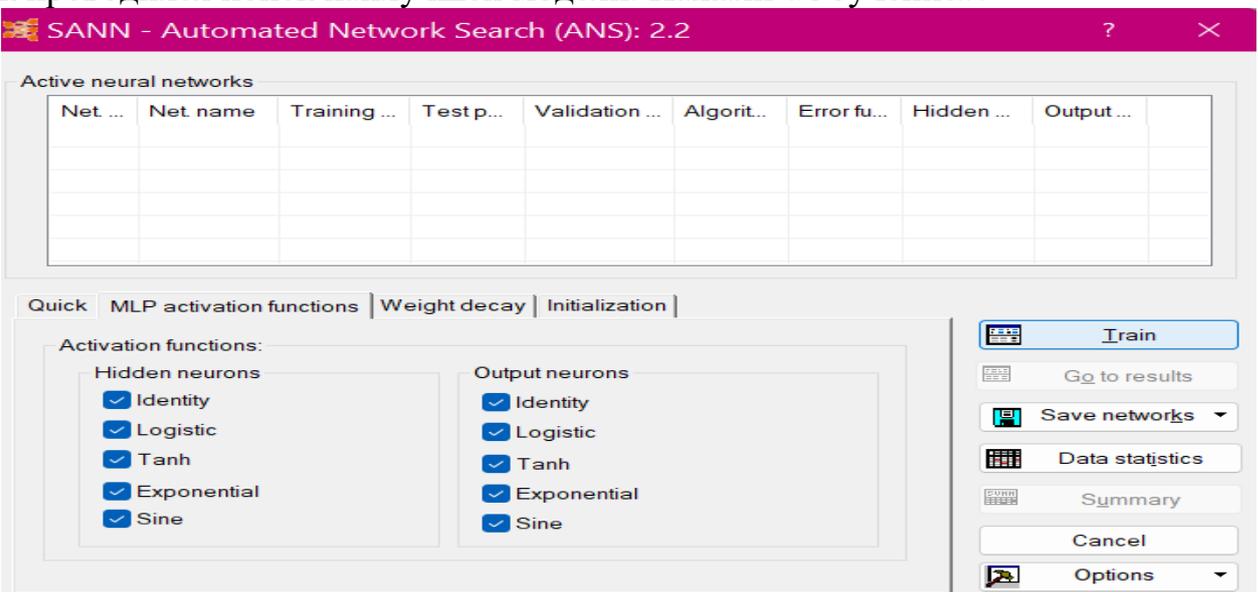
Шаг 3. На следующей вкладке окна указан вариант со случайными подвыборками: для обучения - 70% данных, а для тестирования – 30%, для контрольной – 0. Нажимаем ОК.



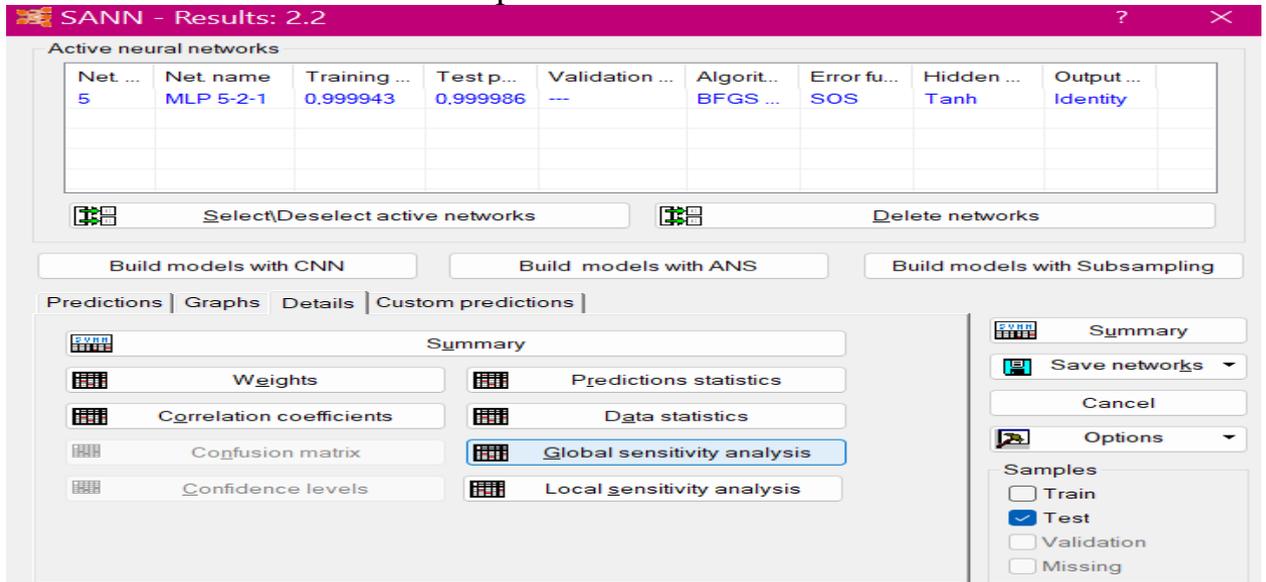
Шаг 4. На вкладке Быстрый указано число нейронов (минимум – 1, максимум – 20), так как выборка не большая (50 наблюдений). Обучались 20 моделей, 5 из которых сохранены как наилучшие.



Шаг 5. В следующей вкладке окна выбрали все виды функций активации, так как проводился поиск наилучшей модели. Нажали «Обучение».

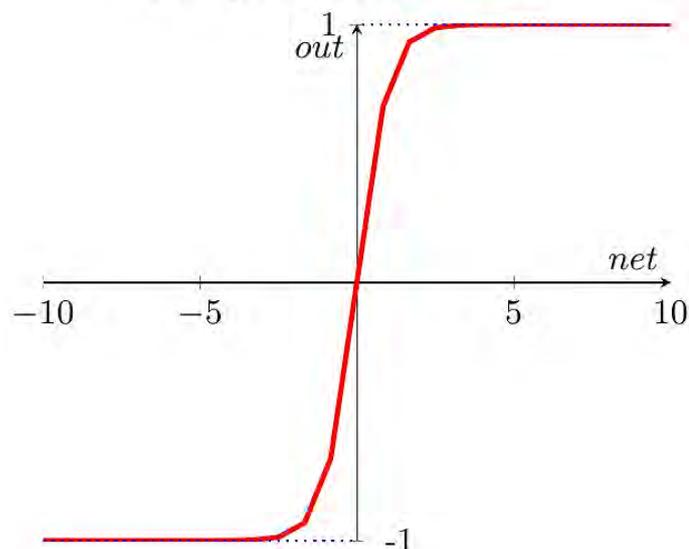


Шаг 6. Из 5 наилучших моделей выбрали сеть под номером 5, так как лучшее качество на тестовой выборке равно 0,999986 с функцией активации – гиперболический тангенс. На вкладке Детали выбран глобальный анализ чувствительности тестовой выборки.

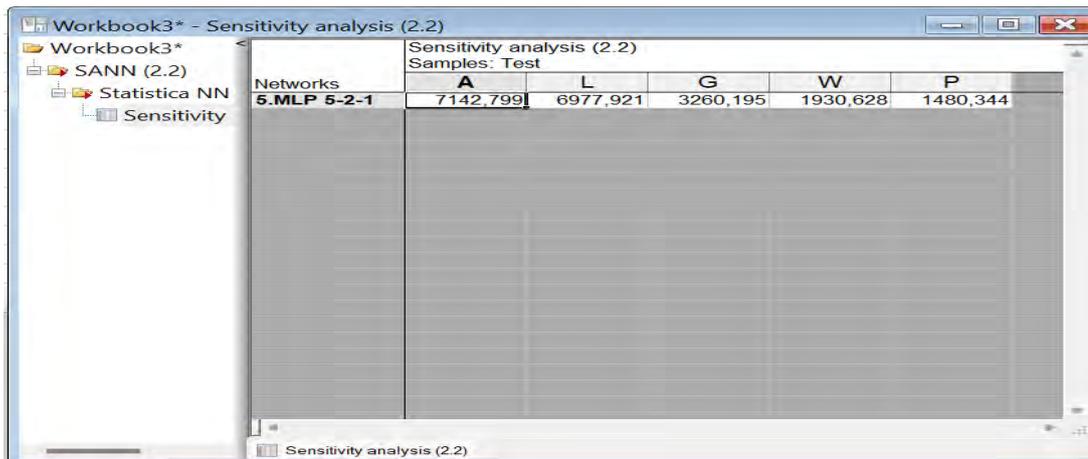


Графический пример модели гиперболического тангенса.

Гиперболический тангенс



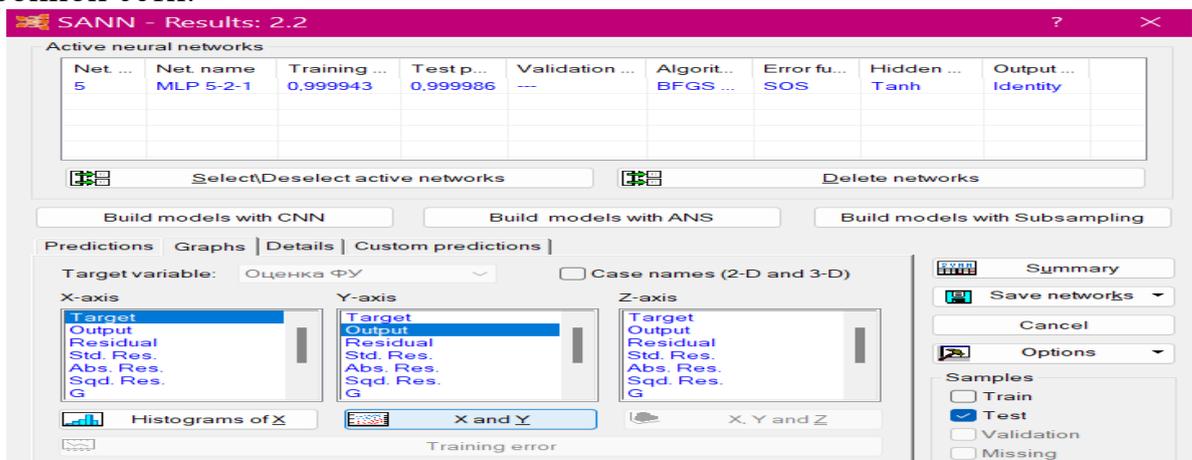
Шаг 7. Анализ чувствительности обосновал значимость каждого фактора для обученной модели, то есть на сколько увеличится ошибка модели, если убрать из анализа входную переменную – фактор. В результате определено, что наиболее значимыми являются A, L, G, но W и P также имеют высокие значения и не следует их недооценивать в модели, так как удаление любой из переменных приведет к ухудшению качества модели.



Networks	A	L	G	W	P
5.MLP 5-2-1	7142,799	6977,921	3260,195	1930,628	1480,344

Вместе с тем, показатель чувствительности не характеризует влияние переменной на предсказанное значение, то есть не указывает, как именно влияет фактор на прогноз: увеличивает или уменьшает? Проверка проводится экспериментальным путем: задают модели наблюдения с измененными значениями переменных.

Шаг 8. Графический анализ предсказаний тестовой выборки проведен с помощью построения диаграммы рассеяния для целевой переменной и выхода нейронной сети.



Active neural networks

Net ...	Net name	Training ...	Test p...	Validation ...	Algorit...	Error fu...	Hidden ...	Output ...
5	MLP 5-2-1	0,999943	0,999986	---	BFGS ...	SOS	Tanh	Identity

Build models with CNN Build models with ANS Build models with Subsampling

Predictions Graphs Details Custom predictions

Target variable: Оценка ФУ Case names (2-D and 3-D)

X-axis: Target, Output, Residual, Std. Res., Abs. Res., Sqd. Res., G

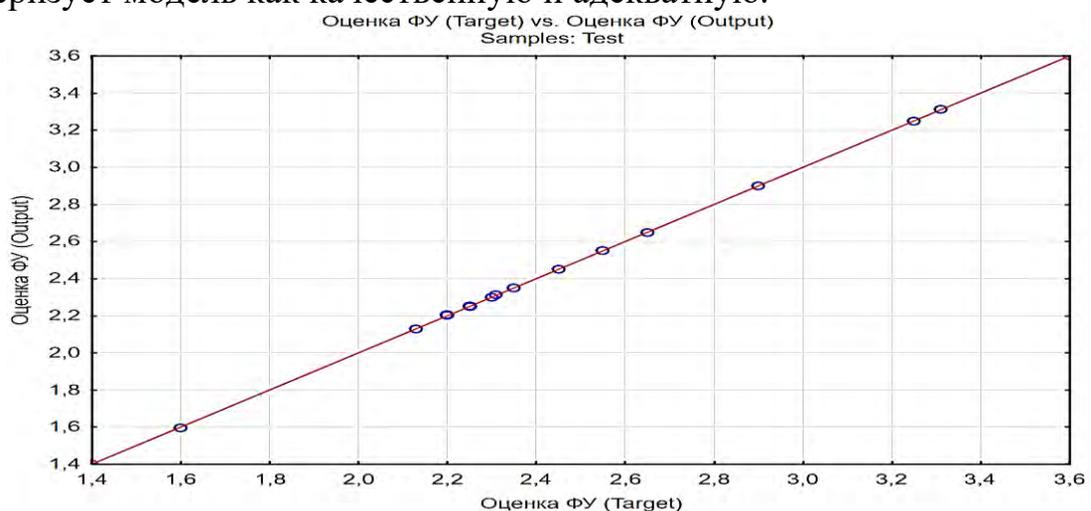
Y-axis: Target, Output, Residual, Std. Res., Abs. Res., Sqd. Res., G

Z-axis: Target, Output, Residual, Std. Res., Abs. Res., Sqd. Res., G

Summary Save networks Cancel Options

Samples: Train Test Validation Missing

На диаграмме рассеяния точки расположены вдоль прямой, что характеризует модель как качественную и адекватную.



Шаг 9. Графический анализ остатков с помощью гистограммы.

SANN - Results: 2.2

Net ...	Net. name	Training ...	Test p...	Validation ...	Algorit...	Error fu...	Hidden ...	Output ...
5	MLP 5-2-1	0,999943	0,999986	---	BFGS ...	SOS	Tanh	Identity

Select/Deselect active networks Delete networks

Build models with CNN Build models with ANS Build models with Subsampling

Predictions | Graphs | Details | Custom predictions |

Target variable: Оценка ФУ Case names (2-D and 3-D)

X-axis: Target, Output, Residual, Std. Res., Abs. Res., Sqd. Res., G

Y-axis: Target, Output, Residual, Std. Res., Abs. Res., Sqd. Res., G

Z-axis: Target, Output, Residual, Std. Res., Abs. Res., Sqd. Res., G

Histograms of X X and Y X, Y and Z

Training error

Summary

Save networks

Cancel

Options

Samples

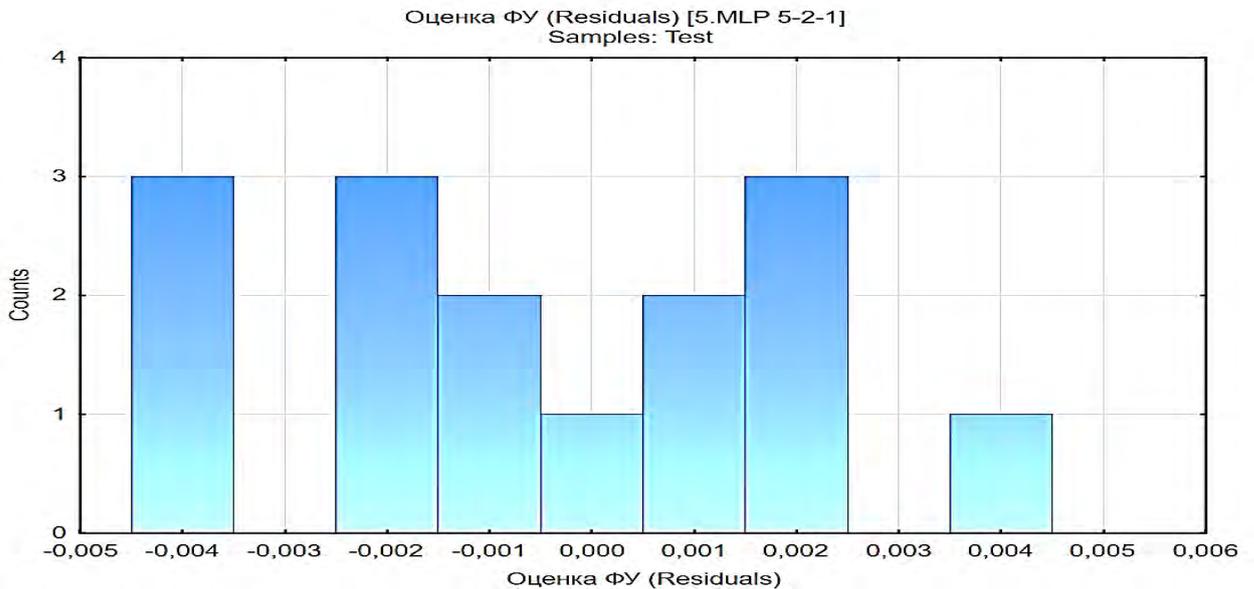
Train

Test

Validation

Missing

Гистограмма остатков показала отсутствие нормального распределения.



Шаг 10. Следовательно, необходимо вычислить среднее абсолютного остатка. Для этого нажали кнопку Прогнозы.

SANN - Results: 2.2

Net ...	Net. name	Training ...	Test p...	Validation ...	Algorit...	Error fu...	Hidden ...	Output ...
5	MLP 5-2-1	0,999943	0,999986	---	BFGS ...	SOS	Tanh	Identity

Select/Deselect active networks Delete networks

Build models with CNN Build models with ANS Build models with Subsampling

Predictions | Graphs | Details | Custom predictions |

Predictions spreadsheet

Predictions type

Standalones

Ensemble

Standalones and ensemble

Predictions

Include

Inputs Absolute res.

Targets Square res.

Output Standard res.

Residuals Variables

Confidence intervals

Summary

Save networks

Cancel

Options

Samples

Train

Test

Validation

Missing

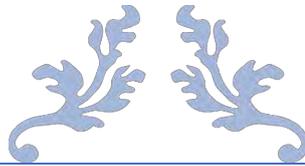
Predictions spreadsheet for Оценка ФУ (2.2)			
Samples: Test			
Case name	Оценка ФУ Target	Оценка ФУ - Output 5. MLP 5-2-1	Оценка ФУ - Abs. Res. 5. MLP 5-2-1
1-к/2019	2,200000	2,201895	0,001895
1-к/2021	2,450000	2,451606	0,001606
2-к/2017	3,310000	3,313296	0,003296
2-к/2019	3,250000	3,248705	0,001295
2-к/2021	2,900000	2,900397	0,000397
3-с/2017	2,310000	2,313091	0,003091
3-с/2019	1,600000	1,595623	0,004377
4-с/2017	2,130000	2,128568	0,001432
4-с/2019	2,350000	2,349740	0,000260
6-к/2021	2,200000	2,204054	0,004054
8-к/2020	2,550000	2,550426	0,000426
8-к/2021	2,650000	2,647863	0,002137
9-с/2019	2,300000	2,297883	0,002117
9-с/2020	2,250000	2,247343	0,002657
10-с/2021	2,250000	2,251307	0,001307

Появилось окно прогнозных значений для целевой переменной, выходных переменных и абсолютного остатка. Выделили столбец с абсолютными остатками и рассчитали среднее значение.

Predictions spreadsheet for Оценка ФУ (2.2)			
Samples: Test			
Case name	Оценка ФУ Target	Оценка ФУ - Output 5. MLP 5-2-1	Оценка ФУ - Abs. Res. 5. MLP 5-2-1
1-к/2019	2,200000	2,201895	0,001895
1-к/2021	2,450000	2,451606	0,001606
2-к/2017	3,310000	3,313296	0,003296
2-к/2019	3,250000	3,248705	0,001295
2-к/2021	2,900000	2,900397	0,000397
3-с/2017	2,310000	2,313091	0,003091
3-с/2019	1,600000	1,595623	0,004377
4-с/2017	2,130000	2,128568	0,001432
4-с/2019	2,350000	2,349740	
6-к/2021	2,200000	2,204054	
8-к/2020	2,550000	2,550426	
8-к/2021	2,650000	2,647863	
9-с/2019	2,300000	2,297883	
9-с/2020	2,250000	2,247343	
10-с/2021	2,250000	2,251307	

Среднее значение ошибки составило 0,002, что указывает на высокое качество прогнозной модели.

Predictions spreadsheet for Оценка ФУ (2.2)	
Samples: Test	
Subset of Predictions spreadsheet for Оценка ФУ (2.2)	
Variables: 3 Include condition: v0=1	
Case name	Оценка ФУ - Abs. Res. 5. MLP 5-2-1
MEAN case 1-15	0,0020231827



ВНУТРИФИРМЕННЫЙ СТАНДАРТ

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СИНЕРГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
ФАКТОРОВ НА ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ
ПРЕДПРИЯТИЙ ТОРГОВЛИ



[ДАТА]

НАЗВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Адрес предприятия

ПРИЛОЖЕНИЕ Р

Наименование предприятия:

«СОГЛАСОВАНО»:

Начальник юридического отдела:

«УТВЕРЖДАЮ»:

Руководитель финансового-аналитического
отдела (или внутреннего аудита):**ВНУТРИФИРМЕННЫЙ СТАНДАРТ
«МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СИНЕРГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
ФАКТОРОВ НА ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ
ПРЕДПРИЯТИЙ ТОРГОВЛИ»**

Разработчик:

Дата разработки:

«__» 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ:**

- 1.1. Цели, задачи и основа для разработки
- 1.2. Необходимость использования стандарта
- 1.3. Значение стандарта для качества деятельности финансово-аналитического отдела (или внутреннего аудита)
- 1.4. Сфера применения стандарта
- 1.5. Взаимосвязь с действующими нормативами и стандартами
- 1.6. Срок действия

2. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**3. СУЩНОСТЬ ВНУТРИФИРМЕННОГО СТАНДАРТА:**

- 3.1. Основные положения формирования и использования методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли
- 3.2. Применение методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение А
- Приложение Б
- Приложение В
- Приложение Г
- Приложение Д
- Приложение Е
- Приложение Ж

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ:

1.1. Цели, задачи и основа для разработки

Стандарт подготовлен для внутрифирменной регламентации деятельности финансового-аналитического отдела (или внутреннего аудита) торгового предприятия _____.

Целью разработки стандарта является установление единого внутрифирменного подхода к методике оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли.

Задачами внутрифирменного стандарта являются:

- Реализация как собственного подхода сотрудников финансового-аналитического к методике оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли, так и с использованием новейших научных разработок;

- Формулировка и детализация единых базовых требований к методике оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий;

- Снижение трудоемкости в диагностике внутренних и внешних факторов системы торгового предприятия, а также в оценке и прогнозировании финансовой устойчивости торгового предприятия в условиях синергического воздействия факторов внутренней и внешней среды функционирования;

Основой для разработки внутрифирменного стандарта выступили Международные стандарты бухгалтерского учета и финансовой отчетности, Международные стандарты аудита, Кодекс этики профессиональных бухгалтеров и аудиторов. Стандарт также учитывает Российские стандарты бухгалтерского учёта и Методические рекомендации по проведению анализа финансово-хозяйственной деятельности организаций, утвержденные Госкомстатом России 28 ноября 2002 года.

1.2. Необходимость использования стандарта

Применение внутрифирменного стандарта позволит предприятию:

- уменьшить трудоемкость аналитической работы в области диагностики внутренних и внешних факторов системы торгового предприятия, анализа, оценки и прогнозирования финансовой устойчивости торгового предприятия в условиях синергического воздействия факторов внутренней и внешней среды функционирования;

- обеспечить высокое качество аналитической работы и соответствие аналитического отчета профессиональным требованиям его составления;

- упорядочить и систематизировать процесс оценки, анализа, моделирования и прогнозирования;

- требовать от аналитика обеспечения надлежащего качества по технологии оценки и анализа финансовой устойчивости;

- снизить риск высказывания несоответствующего управленческого решения;

- обеспечить обоснования управленческих решений по оценке и прогнозированию финансовой устойчивости, организации стратегии управления финансовой устойчивостью торгового предприятия;

- повысить качество и эффективность работы финансового-аналитического отдела (или внутреннего аудита) через соблюдение требований системы управления (управляющего аппарата) и других нормативных документов.

1.3. Значение стандарта для контроля качества работы финансового-аналитического отдела (или внутреннего аудита)

Стандарт позволяет осуществлять достаточное руководство и надзор за работой специалистов финансового-аналитического отдела (или внутреннего аудита) для обеспечения разумной уверенности, что диагностика внутренних и внешних факторов системы торгового предприятия, оценка и прогнозирование финансовой устойчивости торгового предприятия в условиях синергического воздействия факторов внутренней и внешней среды функционирования соответствует требованиям качества по следующим направлениям:

- делегирование полномочий между работниками финансового-аналитического отдела (или внутреннего аудита), привлеченных к диагностике факторов, оценке, анализу, моделированию и прогнозированию финансовой устойчивости торгового предприятия;

- общее управление и надзор за осуществлением аналитического исследования, формированием и использованием входящей и исходящей информационной базы, информационно-аналитического инструментария.

1.4. Сфера применения стандарта

Требования данного внутрифирменного стандарта являются обязательными для всех работников финансового-аналитического отдела (или внутреннего аудита) торгового предприятия _____, привлеченных к осуществлению диагностики, оценки, анализа, моделирования и прогнозирования финансовой устойчивости системы предприятия.

В случае отклонения от требований стандарта, необходимо обязательное указание этого факта во внутренней документации финансового-аналитического отдела (или внутреннего аудита).

1.5. Взаимосвязь с действующими нормативами и стандартами

Данный стандарт необходимо использовать во взаимосвязи с другими внутрифирменными стандартами.

1.6. Срок действия

Стандарт вступает в силу с момента его утверждения руководителем финансового-аналитического отдела (или внутреннего аудита) и согласования с начальником юридического отдела. Срок действия внутрифирменного стандарта прекращается в случае ликвидации торгового предприятия.

Изменения и дополнения к стандарту могут вноситься в случае:

- существенного изменения требований нормативных документах;
- выдвижение предприятием принципиально новых требований к оформлению исходной документации в области диагностики внутренних и внешних факторов системы торгового предприятия, анализа, оценки и прогнозирования финансовой

устойчивости торгового предприятия в условиях синергического воздействия факторов внутренней и внешней среды функционирования.

Изменения и дополнения должны быть соответствующим образом оформлены.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины, используемые во внутрифирменном стандарте, имеют следующую интерпретацию:

➤ финансовая устойчивость торгового предприятия — это способность системы предприятия, как диссипативной системы, сохранять целостность субъекта хозяйствования и развиваться в процессе движения по намеченной траектории к поставленной цели путем самоорганизации и саморегулирования. В данном определении обращает внимание когнитивное наполнение следующих языковых конструкций:

- «диссипативная система» – динамическая открытая система, обладающая эргодичностью – свойством генерировать порядок из хаоса. Таким системам свойственна устойчивость макросостояния благодаря неустойчивости микросостояний;

- «сохранность целостности» - непрерывное функционирование субъекта хозяйствования с позиций единого целого в результате взаимодействия множества подсистем;

- «поставленная цель» - поддержание на определенном уровне устойчивости значений качественных и количественных показателей, которые будут обеспечивать достижение соответствующих целей (например, устойчивое развитие, конкурентоспособность, инвестиционная привлекательность, рентабельность функционирования в допустимых значениях уровня рисков);

- «самоорганизация и саморегулирование» - реагирование, противостояние или адаптация управленческих решений к системе воздействия внутренних и внешних факторов турбулентной среды функционирования;

➤ банкротство - равновесное стационарное изолированное состояние системы предприятия, которое характеризуется неспособностью системы предприятия к самоорганизации;

➤ фактор – это сигнал, информация, условие, причина, движущая сила процесса (явления), которые обуславливают положительное или отрицательное возмущающее воздействие, как на процесс или структурный элемент системы, так и на систему предприятия в целом;

➤ результатом внешнего возмущающего воздействия (факторов внешней среды) является ответная реакция, отклик, процесс (явление) или же бездействие системы предприятия, которое следует интерпретировать как внутреннее возмущение системы;

➤ под факторами внутренней среды системы предприятия следует понимать внутренние возмущающие воздействия, а управленческие решения системы управления предприятия как ответная реакция на факторы влияния – внутренние управляющие воздействия;

➤ методический инструментарий — это методы, способы и приемы, используемые для достижения целей работниками финансового-аналитического отдела (или внутреннего аудита) торгового предприятия;

➤ методика оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость торгового предприятия (далее - методика оценки) включает методы: экспертного оценивания; финансового анализа; многомерного статистического анализа; нелинейного оценивания и оптимального программирования; методов теории катастроф;

➤ методика оценки предусматривает установление в области диагностики внутренних и внешних факторов системы торгового предприятия, анализа, оценки и прогнозирования финансовой устойчивости торгового предприятия в условиях синергического воздействия факторов внутренней и внешней среды функционирования порядка и последовательности применения методов диагностики, оценки, финансового анализа, математического моделирования и проектирования, которые дают возможность провести исследование объекта и предмета методики системы торгового предприятия в наиболее целесообразной последовательности;

➤ объекты методики оценки – данные о воздействиях внутренних факторов системы торгового предприятия (показатели финансового состояния, данные о внутренних бизнес-процессах в процессе функционирования предприятия), а также данные о факторах внешней среды функционирования на макро- и микроуровнях, данные о бизнес-процессах); модели финансовой устойчивости, стратегия управления ФУ предприятия;

➤ субъект методики - специалисты аналитического подразделения.

3. СУЩНОСТЬ ВНУТРИФИРМЕННОГО СТАНДАРТА:

3.1. Основные положения формирования и использования методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли

Оценка и прогнозирование финансовой устойчивости торгового предприятия в условиях синергического воздействия факторов внутренней и внешней среды функционирования осуществляется два раза в год аналитиком под руководством директора финансово-аналитического отдела с использованием современного методического инструментария (перечень и классификация методического инструментария финансового анализа отражены в *приложении А*).

Концептуальная схема оценки финансовой устойчивости в системе воздействия внутренних и внешних факторов предприятия в *приложении Б*.

Методика оценки (модель методики оценки см. в *приложении В*) предусматривает установление порядка и последовательности применения методов финансового анализа, которые дают возможность провести оценку и прогнозирование финансовой устойчивости в наиболее целесообразной последовательности.

В результате применения методики оценки составляется аналитический отчет и передается директору финансового-аналитического отдела и в отдел стратегического планирования, или в планово-экономический отдел, при отсутствии таковых - финансовому / коммерческому директору торгового предприятия (в соответствии с организационной структурой и должностными инструкциями сотрудников отделов торгового предприятия).

Требования к формированию аналитического отчета должны содержаться во внутриорганизационных стандартах «Исходный документ оценки финансовой устойчивости торгового предприятия».

Аналитические таблицы и графики, содержащиеся в аналитическом отчете, должны подтверждать текст, систематизировать, обобщать материал, подавать его в пригодной для восприятия форме. Кроме того, расчетные таблицы должны обосновывать обобщенную информацию, на основе которой формируются выводы и предложения.

3.2. Применение методики оценки синергического воздействия факторов на финансовую устойчивость предприятий торговли

Согласно блоку диагностики методики оценки, диагностика внутренних и внешних факторов системы торгового предприятия является непрерывным процессом мониторинга и оценки воздействия факторов в течение отчетного периода (оценка финансовой устойчивости экономического субъекта в условиях непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов как процесс системы управления финансовой устойчивостью отражена в *приложении Г*).

Диагностика внутренних и внешних факторов системы торгового предприятия должна осуществляться на основании данных из отчетностей отдела бухгалтерии, отдела кадров и других статистических отчетностей финансового и управленческого учета (о внутренних параметрах системы предприятия), отделов внешнеэкономических связей, маркетинга и других внешних источников (данные о факторах среды функционирования).

Мониторинг и оценку воздействия внешних факторов макро- и микроуровня среды функционирования следует проводить два раза в год, согласно пятибалльной шкале оценивания (*приложение Д*), где 1 балл характеризует наиболее негативное влияние фактора на финансовую устойчивость торгового предприятия, 2 – незначительное негативное воздействие, 3 – нейтральное или незначительное влияние, воздействие без существенных изменений за период, 4 – незначительное положительное влияние, 5 – значительно положительное воздействие фактора на финансовую устойчивость. Таким образом, чем выше балл в оценках воздействия факторов, тем лучше условия среды функционирования для финансовой устойчивости торгового предприятия.

Далее рассчитываются (также по пятибалльной системе) средние значения оценок воздействия:

- каждого фактора за полугодие и за весь анализируемый период;
- каждой группы факторов за полугодие и за год по группе факторов;
- общая (комплексная) оценка воздействия внешних факторов финансовой устойчивости на макро- и микроуровнях.

На основании полученных результатов определяют методами многомерного статистического анализа зависимость и взаимозависимость оценки воздействия внешних факторов и оценки финансовой устойчивости.

Мониторинг и оценка воздействия внутренних факторов системы предприятия должны осуществляться на основании системы показателей оценки внутренних факторов финансовой устойчивости предприятий (*приложение E*), которая может дополняться в соответствии с требованиями управленческого аппарата, а также в связи со значительным изменением в методическом и нормативно-правовом обеспечении, изменением внутриорганизационных нормативов и стандартов.

В результате мониторинга и оценки воздействия внешних и внутренних факторов, согласно модифицированной шкале спектр-балльного метода оценки финансовой устойчивости предприятий торговли (таблица 1), необходимо сравнить фактическое значение с нормативным и присвоить балл с цветовым индикатором, соответствующий значению в указанных пределах на пятибалльной цветовой шкале.

Таблица 1 - Модифицированная шкала спектр-балльного метода оценки финансовой устойчивости предприятий торговли

1	2	3	4	5
Кризис (красный)	Неустойчивое (оранжевый)	Относительно устойчивое (желтый)	Устойчивое (зеленый)	Абсолютно устойчивое (темно-зеленый)
Банкротство, несостоятельность	Предкризисное состояние	Состояние не ухудшается, частично улучшается	Устойчивое развитие	Устойчивое развитие и стабильный рост

На каждом этапе оценки целесообразно учитывать также динамику показателей: если показатели увеличились, то следует округлять балл в сторону улучшения оценки внутренних возмущающих воздействий факторов и оценки финансовой устойчивости, что позволяет более достоверно дать оценку и определить тип финансовой устойчивости торгового предприятия.

Если в процессе диагностики внутренних факторов системы предприятия и возмущающих воздействий факторов среды функционирования предприятия, которые влияют на оценку финансовой устойчивости, были определены с помощью методов статистического описания предикативные признаки катастроф (аномальная дисперсия: нарастание дисперсии или размахов величин, критическое замедление/смягчение моды, бимодальность), то следует переходить к блоку моделирования.

Методическая база блока моделирования состоит из методов многомерного статистического анализа и методов теории катастроф (теории бифуркации, теории особенностей гладких отображений, модели элементарных форм катастроф Тома), которые являются автоматизированными и могут быть реализованы в среде Microsoft Excel, «Statistica» от StatSoft, MathCat, «Business Studio», ArchiMate и в других пакетах программных обеспечений.

Реализация блока моделирования заключается в построении множественной линейной регрессии финансовой устойчивости со значимыми факторами (дестабилизирующими).

Если линейная модель имеет высокий коэффициент детерминации, то система оценок возмущающих воздействий на финансовые показатели предприятия и, следовательно, финансовая устойчивость имеют линейную связь – целесообразно переходить к блоку прогнозирования (этапу разработки сценариев).

Однако, если линейная модель имеет низкий коэффициент детерминации (математическая модель не соответствует фактическим данным), то необходимо переходить к моделированию нелинейных функций, которые отражают нелинейные зависимости в системе показателей (оценок возмущающих воздействий факторов финансовой устойчивости предприятия).

Если аппроксимация нелинейных моделей финансовой устойчивости имеет низкий коэффициент детерминации, то целесообразно переходить к моделированию потенциальной функции катастрофы (этап 4).

Результаты этапа 4 блока моделирования оценки возмущающих воздействий факторов на финансовую устойчивость и исследования локального поведения критических точек формализуются с помощью количественного описания методом теории особенностей гладких отображений X . Уитни, а также характеризуются с помощью теории бифуркации, принципов и свойств диссипативных структур.

Следует отметить, что качественное и количественное описание моделей на данном этапе повышает верифицируемость прогнозирования финансовой устойчивости в условиях синергического воздействия факторов.

На основании результатов блока моделирования сотрудники отделов, например, планово-экономического или стратегического планирования, или при отсутствии таковых, те же аналитики проводят прогнозирование финансовой устойчивости в условиях возможного синергического воздействия внутренних факторов системы предприятия и внешних факторов среды функционирования, а также в дальнейшем разрабатывают сценарии возможных ситуаций линейного поведения финансовой устойчивости.

Вместе с тем, если аналитики на этапе моделирования обнаружили вероятность наступления или наличие катастрофы в системе показателей, то методами нелинейного оценивания и оптимального программирования сотрудники планово-экономического отдела или специалисты финансово-экономического отдела в зависимости от поставленных целей и возможностей / потенциала системы предприятия проектируют прогностическую нелинейную модель финансовой устойчивости системы предприятия.

Спроектированная прогностическая модель должна способствовать нивелированию / минимизации негативного воздействия значимых дестабилизирующих (бифуркационных) факторов, а также обеспечению на целевом (заданном) уровне показателей финансового состояния предприятия или повышению внутренних параметров финансовой устойчивости.

В соответствии с прогностической моделью разрабатываются сценарии возможного поведения нелинейной модели финансовой устойчивости как отклик в

виде внутренних флуктуаций (отклонения, колебания показателей финансового состояния в динамике) на синергическое воздействие внутренних управляющих воздействий системы управления предприятием, внутренних возмущающих воздействий системы предприятия и внешних возмущающих воздействий факторов среды функционирования.

Завершающим блоком в модели методики оценки и одновременно первым звеном в цикле организации бизнес-процессов системы предприятия является стратегическое планирование.

При условии отсутствия планово-экономического отдела и стратегического планирования, в обязанности которых входит последующие положения данного стандарта, директору финансово-аналитического отдела необходимо использовать современные методы теории систем (кибернетика, системная инженерия, синергетика, теория «управляемого» хаоса, теория катастроф и др.) в реализации этапов блока стратегического планирования, а именно: поиска возможностей и ресурсов с целью повышения финансовой устойчивости и разработка рекомендаций для принятия управленческих решений (пример рекомендаций в *приложении Ж*), направленных на обеспечение финансовой устойчивости и эффективной стратегии управления финансовой устойчивостью системы предприятия в целом.



Рис. 1 - Методический инструментарий финансового анализа в области оценки и прогнозирования финансовой устойчивости и банкротства



Рис. 2 - Концептуальная схема оценки финансовой устойчивости предприятий в системе воздействия внутренних и внешних факторов



Рис. 3 - Модель методики оценки синергического воздействия внутренних и внешних факторов на финансовую устойчивость субъектов хозяйствования



Рис. 4 – Оценка финансовой устойчивости экономического субъекта в условиях непрерывного воздействия внутренних и внешних факторов как процесс системы управления финансовой устойчивостью

Таблица Д.1 - Шкала оценки внешних факторов финансовой устойчивости торгового предприятия

Факторы	Шкала оценки факторов и качественная интерпретация характера воздействия				
	1	2	3	4	5
	<i>значительно негативное</i>	<i>относительно негативное</i>	<i>незначительное (нейтральное)</i>	<i>относительно положительное</i>	<i>значительно положительное</i>
<i>Оценка воздействия финансово-экономических и рыночных факторов макроуровня</i>					
Фаза жизненного цикла экономики	депрессия	спад (рецессия и стагнация)	становление экономики и государственности	подъем (оживление), экспансия	пик или бум экономики
ВВП	снижение (спад)	замедление темпов роста	стабильность	умеренный темп роста	высокий темп роста
Валютный курс	высокая волатильность и непредсказуемость	плавающий курс	стабильность и определенность	фиксированный и сбалансированный курс	эффективное управление курсом Центральный банком
Внешнеторговый оборот, экспорт и импорт	экономическая блокада, ограничения внешнеторговой деятельности, закрытие каналов экспорта и импорта	негативные тенденции конъюнктуры внешней торговли, сокращение экспорта, импорта, географической структуры внешнеторговых связей	сохранение положительного сальдо внешнеторгового баланса	положительные темпы роста внешнеторгового оборота	модернизация и географическое расширение внешней торговли, диверсификация и повышение качества экспорта и импорта
Индекс потребительских цен и инфляция	гиперинфляция, рост выручки за счет повышения цен, снижение товарооборота, реальных доходов и покупательской способности, необходимость увеличения расходов на оплату труда, увеличение себестоимости товаров	галолирующая непредсказуемая инфляция (темпы роста цен в течение года от 10% до 50%), риски заключения контрактов и сделок с контрагентами по номинальным ценам, инфляционные ожидания, повышение товарооборота с неуправляемым уменьшением/увеличением выручки	стабильный темп роста индекса потребительских цен с умеренной инфляцией	умеренная инфляция и рост покупательской способности, повышение реальных доходов населения, повышение розничного товарооборота	невысокая контролируемая инфляция с одновременным увеличением покупательской способности и реальных доходов населения, снижение безработицы, повышение выручки за счет увеличения товарооборота
Кредитные условия	отсутствие условий	доступные, но невыгодные	удовлетворительные	благоприятные	выгодные, поддерживающие бизнес

Факторы	Шкала оценки факторов и качественная интерпретация характера воздействия				
	1	2	3	4	5
	<i>значительно негативное</i>	<i>относительно негативное</i>	<i>незначительное (нейтральное)</i>	<i>относительно положительное</i>	<i>значительно положительное</i>
Оценка воздействия социально-демографических факторов макроуровня					
Удельный вес трудоспособного населения и уровень безработицы	снижение доли трудоспособного населения, миграция, повышение уровня безработицы, забастовки	положительная динамика потребностей работодателей в работниках, повышение численности безработных в возрасте от 15 лет и старше по продолжительности поиска работы	стабильный уровень занятости	повышение удельного веса трудоспособного населения, снижение уровня безработицы	положительные тенденции численности рабочей силы, повышение удельного веса трудоспособного населения, снижение уровня безработицы
Уровень реальных доходов населения (темпы роста среднемесячной заработной платы)	низкий уровень реальных доходов населения, отрицательная динамика среднемесячной заработной платы и пенсий, задолженность по заработной плате из-за отсутствия собственных средств, повышение уровня безработицы	снижение темпа роста реальных располагаемых денежных доходов, среднемесячной заработной платы и покупательской способности	стабильный уровень реальных доходов населения и темпа роста среднемесячной заработной платы и пенсий	увеличение темпа роста реальных располагаемых денежных доходов, увеличение среднемесячной заработной платы и покупательской способности	увеличение уровня жизни населения за счет роста денежных реальных доходов и расходов населения, прирост сбережений
Эпидемиологическая ситуация (по коронавирусной инфекции COVID-19)	пандемия, карантин, высокие показатели заболеваемости и смертности, обусловленные COVID-19	режим повышенной готовности, мероприятия по обеспечению соблюдения рекомендаций по профилактике и предотвращению инфекции COVID-19	санитарно-эпидемиологическая ситуация незначительно влияет на социально-демографические показатели	благоприятная санитарно-эпидемиологическая ситуация	санитарно-эпидемиологическое благополучие населения
Численность населения и миграция	сокращение численности населения за счет естественной убыли и эмиграции (повышение числа выбывших)	снижение темпов естественного прироста, миграционная убыль (выбывших больше, чем прибывших)	стабильность численности постоянного населения и миграционной динамики	естественный прирост численности населения, положительная динамика иммиграции	положительная динамика естественного прироста населения, положительная динамика миграции

Факторы	Шкала оценки факторов и качественная интерпретация характера воздействия				
	1	2	3	4	5
	<i>значительно негативное</i>	<i>относительно негативное</i>	<i>незначительное (нейтральное)</i>	<i>относительно положительное</i>	<i>значительно положительное</i>
Оценка воздействия институциональных, политических и законодательных факторов макроуровня					
Политическая обстановка в Республике	государственный переворот, массовые протесты и митинги, военные действия на большей части территории	статус непризнанного государственного образования, военные столкновения на окраинах территории	политическая и законодательная деятельность по адаптации в статусе непризнанного государственного образования, попытки политического урегулирования вооруженного конфликта	признание и статус суверенного, независимого (автономного) государства (республики)	становление и развитие государственного образования с эффективной политической деятельностью
Вмешательство политики в сферу розничной торговли	протекционизм, введение временных администраций на объекты торговли	скрытый протекционизм с помощью тарифных и нетарифных методов регулирования	отраслевой протекционизм, государственное регулирование инфраструктуры торговли	эффективная государственная поддержка и регулирование с целью повышения эффективности внутренней и внешней торговли	умеренная либерализация торговли с интеграционными процессами, создание таможенных союзов, зон свободной торговли
Таможенно-тарифная сетка	максимальные ставки (покровительственные, запретительные), жесткое ограничение свободы в движении товаров	промежуточные ставки, прямые и косвенные меры таможенно-тарифного регулирования	номинальные и эффективные или реальные ставки, защита внутренней торговли и отечественных производителей	минимальные и реальные ставки, стимулирование добросовестной конкуренции, поддержка внешнеторгового оборота	эффективные и льготные ставки, повышение уровня модернизации и инновационных процессов в ритейле, инвестиционной привлекательности
Налоговая нагрузка (сопоставление темпов роста налоговых платежей (Тн) и объема выручки (Тв))	значительное повышение налоговых платежей (Тн > Тв), ужесточение	повышение налоговых платежей и снижение выручки (Тн > Тв)	стабильность налоговой нагрузки (Тн = Тв)	смягчение, ослабление налоговой нагрузки (Тн < Тв)	значительное снижение налоговой нагрузки (Тн < Тв)
Оценка внешних возмущающих воздействий факторов макросреды					

Факторы	Шкала оценки факторов и качественная интерпретация характера воздействия				
	1	2	3	4	5
	<i>значительно негативное</i>	<i>относительно негативное</i>	<i>незначительное (нейтральное)</i>	<i>относительно положительное</i>	<i>значительно положительное</i>
	<i>Оценка внешних возмущающих воздействий факторов микросреды</i>				
Жизненный цикл организации (предприятия)	стадия банкротства и ликвидации	спад или этап реструктуризации	становление или длительное функционирование	устойчивый рост или этап коллегальности	зрелость с устойчивым ростом и развитием, этап формализации деятельности
Конкурентная среда	агрессивная конкуренция, которая обуславливает высокие затраты на рекламу, разработку конкурентных преимуществ, а также присутствие монополии в отрасли	несовершенная монополистическая конкуренция: неоправданный рост торговой наценки, увеличение издержек обращения, снижение конкурентоспособности, снижение эффективности экономики, коррупция и ее последствия	нейтральное влияние в связи с адаптацией организации к стабильной конкурентной среде	добросовестная конкуренция, которая ограничивает возможность монополизации, препятствует возникновению монополий, которые могут поднимать цены, снижать качество, пользуясь единоличным положением на рынке	определение и занятие более высокой ниши в конкурентной среде с непрерывным развитием конкурентных преимуществ
Уровень профессионализма (квалификации) персонала	более 50% персонала имеют среднее образование и без опыта работы в отрасли торговли	более 50% персонала не имеют высшее образование, но имеют опыт работы в сфере торговли до 3 лет	более 50% персонала имеют высшее образование и опыт работы в сфере торговли от 3 лет	более 50% персонала имеют высшее образование с опытом работы в сфере торговли, ежегодное повышение квалификации	непрерывное повышение квалификации персонала, переподготовка, участие в международных программах по обмену сотрудниками
Иновация в ритейле	сохранение консервативной политики и отказ от внедрения инноваций	этап цифровой трансформации и внедрения инновационных технологий	недостаточное инвестирование в инновационную политику, неэффективное применение современных информационно-коммуникационных технологий в сфере ритейла	эффективное применение современных информационно-коммуникационных технологий в сфере RetailTech (решения для повышения эффективности продаж онлайн- и офлайн-магазинов) и E-Commerce	непрерывная реализация инновационной политики, разработка и внедрение трендов инновационных технологий в отрасль, участие в международных инновационных программах
Темпы роста (расширения) торговой площади	значительное снижение площади	незначительное снижение (сокращение торговых площадок)	без изменений	увеличение (распространение торговых площадок)	увеличение площади и количества торговых объектов, распространение за пределами республики

Факторы	Шкала оценки факторов и качественная интерпретация характера воздействия				
	1	2	3	4	5
	<i>значительно негативное</i>	<i>относительно негативное</i>	<i>незначительное (нейтральное)</i>	<i>относительно положительное</i>	<i>значительно положительное</i>
Темпы роста средней торговой наценки и маржи	снижение темпов роста средней торговой наценки в связи с повышением доли оборота социально-значимых товаров, которые контролируются государством (предельная розничная надбавка - 15% (на товары отечественного производства) и 25% (на импортные товары)), а также скидки на не социально-значимые товары	снижение темпов роста средней торговой наценки и маржи за счет скидок и акций на не социально-значимые товары (предельная розничная надбавка 50%) в связи с изменениями в рыночной (инфляция) и конкурентной среде (демпинг)	стабильный темп роста средней торговой наценки и маржи с относительно постоянным соотношением доли социально-значимых и не значимых товаров в обороте	увеличение темпов роста средней торговой наценки и маржи за счет повышения доли не социально-значимых товаров в общем товарообороте	увеличение темпов роста средней торговой наценки и маржи за счет повышения товарооборота в целом
Местоположение существующих торговых объектов	высокая насыщенность подобными торговыми объектами, рядом с лидерами конкуренции, низкая транспортная и временная доступность для потенциальных	высокая насыщенность подобными торговыми объектами, рядом с лидерами конкуренции, неэффективность маркетинговой политики	невысокая насыщенность подобными торговыми объектами, эффективность маркетинговой политики	выгодное влияние градостроительного фактора, соотношения спроса и предложения, эффективность маркетинговой политики	развитая торговая инфраструктура (градостроительство, логистика, коммуникации, транспортные сети), наличие потока потенциальных покупателей
Уровень организации логистики	значительное снижение и сокращение операций логистики	снижение скорости, точности и частоты операций логистики	выбор оптимальной схемы поставок и доставок товара	увеличение скорости, точности и частоты операций логистики	оптимизация логистической инфраструктуры и повышение эффективности логистической системы
Покупательская структура, лояльность, поведение и ожидания потребителей	рост домашних хозяйств пенсионеров, рост покупателей с низкими доходами, по мере повышения стандартов жизни покупатели ожидают от ритейлеров новых и более качественных услуг	появление большого числа хорошо информированных покупателей, ориентированных на более выгодные покупки и склонных к «переключению» с одного торгового объекта на другого, спрос на услуги розничной торговли зависит от определенного стиля жизни	рост обеспеченных покупателей, увеличение доли женщин в рабочей силе, современные потребители хорошо осведомлены о различных ценовых вариантах и ориентируются на ценностный ритейлинг	ожидания и потребности покупателей удовлетворяются, повышение покупательской лояльности	положительные тенденции в покупательской структуре для розничных торговых объектов, оптимальное соотношение спроса и предложения, высокая покупательская лояльность
Комплексная оценка внешних факторов макро и микросреды торговых предприятий ДНР					

Таблица Е.1 - Система показателей оценки внутренних факторов
финансовой устойчивости предприятий торговли ДНР

Агрегированная группа и коэффициентный состав	Шифр
<i>Мобильность оборотных активов, Gearing ratios</i> <i>(долгосрочная платежеспособность)</i>	<i>G</i>
Коэффициент обеспеченности запасов собственными средствами	G1
Коэффициент маневренности собственного оборотного капитала	G2
Коэффициент мобильности оборотных средств	G3
Коэффициент финансовой прочности	G4
<i>Ликвидность и платежеспособность, Liquidity Ratios</i> <i>(краткосрочная платежеспособность)</i>	<i>L</i>
Коэффициент абсолютной ликвидности	L1
Коэффициент быстрой ликвидности	L2
Коэффициент текущей ликвидности	L3
Коэффициент собственной платежеспособности	L4
<i>Рентабельность, Profitability ratios</i> <i>(финансовая эффективность)</i>	<i>P</i>
Рентабельность активов (ROA)	P1
Коэффициент рентабельности оборотных активов (RCA)	P2
Рентабельность продаж (ROS)	P3
Рентабельность затрат	P4
<i>Деловая активность, Activity ratios</i> <i>(нефинансовая эффективность)</i>	<i>A</i>
Коэффициент капиталотдачи оборотного актива	A1
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств в запасах	A2
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств в дебиторской и кредиторской задолженностях	A3
Коэффициент общей капиталотдачи активов	A4
<i>Эффективность использования трудовых ресурсов, Workforce productivity</i>	<i>W</i>
Темп прироста производительности труда над приростом расходов на оплату (коэффициент опережения)	W1
Прирост трудовых ресурсов на 1% прироста выручки	W2
Удельный вес расходов на оплату труда в операционных расходах	W3
Рентабельность расходов на оплату труда	W4
<i>Общая оценка финансовой устойчивости торгового предприятия (среднее арифметическое пяти показателей)</i>	<i>F</i>

Принятие управленческих решений, направленных на обеспечение финансовой устойчивости предприятий розничной торговли



Рис. 5 – Рекомендации для принятия управленческих решений с целью обеспечения финансовой устойчивости предприятий розничной торговли