

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

*На правах рукописи*



**Худякова Татьяна Альбертовна**

**ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА  
ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ  
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,  
комплексными: промышленность)

**ДИССЕРТАЦИЯ**  
на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

Научный консультант:  
доктор экономических наук, профессор  
Баев И.А.

Челябинск

2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РОССИЙСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	24
1.1. Особенности и перспективные задачи управления финансово- экономической устойчивостью российских промышленных предприятий.....	24
1.2. Анализ эволюции понятийной категории «контроллинг» в мировой и российской практике.....	44
1.3. Генезис теории контроллинга в разрезе смен общественных парадигм.....	67
1.4. Повышение эффективности функционирования промышленных предприятий как следствие применения технологий контроллинга.....	73
2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА УСТОЙЧИВОСТИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ.....	95
2.1. Теоретико-методологические аспекты устойчивости экономических систем .....	95
2.2. Сущность категории «контроллинг финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия».....	106
2.3. Методологические основы моделирования управления промышленным предприятием с позиции его финансово- экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга.....	113

3. РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОВНЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	122
3.1. Методологические подходы к оценке и прогнозированию уровня устойчивости промышленного предприятия.....	122
3.2. Разработка интегральных показателей оценки уровня устойчивости промышленного предприятия с учетом специфики функционирования его подсистем.....	133
3.3. Разработка интегральных показателей оценки уровня финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия.....	141
4. ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.....	150
4.1. Методология моделирования управления предприятием с позиции его финансово-экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга.....	150
4.2. Построение математических моделей управления развитием предприятия с позиции финансово-экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга, базирующихся на вероятностно-статистических подходах.....	162
4.3. Построение математических моделей управления развитием предприятия с позиции финансово-экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга, базирующихся на теории нечетких множеств.....	177
4.4. Подходы к принятию управленческих решений в рамках системы контроллинга на основе проведенного имитационного моделирования.....	195

5. ИССЛЕДОВАНИЕ, ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	202
5.1. Методические подходы к анализу эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленных предприятиях.....	202
5.2. Принципы оценки и прогнозирования эффекта от внедрения системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия.....	206
5.3. Оценка и прогнозирование эффективности затрат на внедрение системы контроллинга устойчивости в условиях неопределенности.....	212
6. ПРАКТИЧЕСКАЯ АПРОБАЦИЯ ТЕОРИИ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ.....	224
6.1. Прогнозирование уровня устойчивого функционирования промышленного предприятия на основе интегральных показателей.....	224
6.2. Моделирование управления развитием ООО «ЮжУралЭнергосталь» на основе внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости, базирующееся на вероятностно-статистическом подходе.....	231
6.3. Моделирование управления развитием ООО «ЮжУралЭнергосталь» на основе внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости, базирующееся на теории нечетких множеств.....	245

6.4. Оценка эффективности системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия на примере ООО «ЮжУралЭнергосталь».....	255
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	263
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	267
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	332
Приложение А. Анализ авторских определений понятийной категории «контроллинг».....	333
Приложение Б. Анализ существующих современных научных подходов к определению понятийной категории «устойчивость» предприятия .....	342
Приложение В. Анализ существующих подходов к интегральной оценке устойчивости предприятия .....	353
Приложение Г. Сводная таблица определения вероятности устойчивого функционирования промышленного предприятия на основе применения контроллинга.....	362
Приложение Д. Перечень таблиц, приведенных в работе .....	367
Приложение Е. Перечень рисунков, приведенных в работе .....	371

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Динамизм геополитического пространства, усложнение его социально-экономического устройства, глобализация экономических процессов, протекающих в обществе, привели к повышению неопределенности внешней среды функционирования как отдельных субъектов экономики, так и национальных экономик в целом, породив при этом потребность в разработке научно обоснованных методов и подходов к эффективному управлению хозяйствующим субъектом. На сегодняшний день формирование системы эффективного управления миниэкономической системой должно базироваться на принципах устойчивого развития, причем оценку устойчивости необходимо проводить в разрезе финансового и экономического подхода. В рамках управления должна осуществляться гармонизация баланса интересов, направленная, с одной стороны, на достижение заданного уровня финансовой устойчивости предприятия, а с другой стороны, на достижение заданного уровня экономической устойчивости с позиции соответствия фактического положения хозяйствующего субъекта заявленным стратегическим целям.

Наличие объективной неопределенности внешней среды предприятия и субъективность принимаемых решений обуславливают необходимость разработки подсистемы стратегического менеджмента – системы контроллинга устойчивости предприятия, позволяющей формировать оптимальные управленческие решения, направленные на повышение финансово-экономической устойчивости миниэкономической системы, на основе научных методов моделирования и оптимизации, в условиях динамичной среды функционирования, на основе превентивных мер и адаптационных принципов управления.

На решение данной фундаментальной задачи направлено настоящее исследование, которое предполагает построение системы контроллинга

устойчивости промышленного предприятия, а также методов оценки её эффективности с учетом неопределенности внешней среды.

Актуальность заявленной научной проблемы обусловливается повышением степени вариабельности среды функционирования современных промышленных предприятий, вызывающей не только флуктуационные изменения финансовых показателей деятельности хозяйствующего субъекта, но и непосредственно влияющей на финансово-экономическую устойчивость миниэкономической системы в целом. Неопределенность внешней среды порождает потребность в разработке современных методов управления предприятием, нацеленных на превентивное регулирование состояния миниэкономической системы, а также вероятностную оценку эффективности упреждающих управленческих воздействий.

**Степень научной разработанности проблемы.** Проработанность проблемы проанализирована с позиции двух научных направлений: изучения процессов формирования и внедрения эффективных систем контроллинга на промышленных объектах, а также принципов и подходов к управлению устойчивостью миниэкономической системы в условиях неопределенности среды функционирования.

Раскрытию принципов и методов управления устойчивостью социально-экономических систем посвящены работы таких российских ученых, как: В.В. Андреев, А.А. Блошенко, И.В. Брянцева, Э.А. Ваниева, Л.Т. Гиляровская, и А.А. Вехорева, С.Н. Глаголев, В.И. Захарченко, Д.С. Зыкунов, Э.В. Исаева, А.В. Канунников, А.В. Коняшова, Е.И. Копачева, Н.В. Красовская, П.В. Окладский, В.О. Омельченко, Н.А. Хомяченкова, В.А. Цветков, Д.А. Юнусова и другие.

Значительный вклад в теорию устойчивости предприятий внесли такие известные зарубежные исследователи, как Р.Л. Акофф, И. Ансофф, В. Бансала, Дж. Бокс, Г. Гафген, Т. Дженкинс, Ш. де Ковни, Я. Корнаи, П. Лоон, Г. Марковиц, Я. Монден, Т. Нейлор, Н. Нельсон, Дж. О'Шонесси, М. Пебро,

Ф. Портер, Ж. Ришар, Е. Розе, К. Рэдхед, Ч. Смитсон, К. Таки, Р. Триппи, С. Хьюс, С. Уинтер, Дж. И. Финнерт, Д. Хэмптон и другие.

Значительный вклад в развитие теории и методологии совершенствования управления предприятием на основе формирования системы контроллинга внесли такие российские исследователи, как И.В. Антонов, С.М. Виноградов, Н.И. Дмитриева, П.П. Журов, Э.Э. Кидаева, Е.Б. Ковалева, Н.Г. Круссер, С.Н. Романов, С.Г. Фалько, М.Д. Чурилова, Е.Б. Шестовская, С.Я. Юсупова.

Вопросам управления предприятием в современных условиях хозяйствования, в том числе и на основе построения контроллинговых моделей, посвящены работы ведущих зарубежных авторов: Э. Альтмана, П. Глейча, А. Дайле, У. Детмера, Р. Каплана, Х. Кемпера, А. Леона, Э. Майера, Р. Мюллера, Ф. Найта, Д. Нортон, Д. О'Коннера, Т. Питерса, Р. Прейслера, Т. Ричмана, Р. Уотермена, Х. Фольмута, Л. Фузера, Д. Хана, П. Хорварда, А. Шмидта, К. Юнгера и других.

Существенный вклад в теорию и методологию управления предприятием с позиций финансово-экономической устойчивости на основе формирования системы контроллинга внесли представители уральской научной школы: И.А. Баев, Е.Д. Вайсман, Н.Р. Кельчевская, В.В. Криворотов, А.А. Куклин, П.П. Лутовинов, И.А. Майбуров, Н.С. Нечеухина, Е.В. Попов, О.А. Романова, А.Н. Пыткин, Е.Б. Ковалева, О.И. Боткин, А.В. Шмидт и другие.

Изучение современной научной литературы, аккумулирование опыта управления российскими и зарубежными промышленными предприятиями в условиях нестабильности геополитического и социально-экономического пространства позволяют сделать вывод о несовершенстве методов и подходов к формированию системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия. В первую очередь это касается отсутствия единых подходов к функционалу системы контроллинга, выбора и обоснования интегральных показателей устойчивости предприятия, которые могли бы быть положены в основу критерия при формировании системы контроллинга. Отсутствие адекватных неопределенной среде функционирования механизмов



хозяйствования, инструментария и методов воздействия на объекты социально-экономической системы негативно отражается на экономическом развитии как отдельных субъектов экономики, так и экономики страны в целом. Стейкхолдеры и менеджеры высшего и среднего звена нуждаются в методической поддержке при принятии управленческих решений с учетом феномена стохастичности среды функционирования. Решение данных проблем невозможно без формирования системы контроллинга финансово-экономической устойчивости предприятия, обеспечивающей снижение потенциальных потерь, обусловленных вариабельностью среды, за счет инструментария превентивного управления.

Недостаточная проработанность теоретических, методических и практических аспектов, а также методологических принципов решения проблемы эффективного управления хозяйствующим субъектом в разрезе построения системы контроллинга, а также большая значимость и потребность для стейкхолдеров, менеджеров управляющего звена определили цель и задачи исследования.

На сегодняшний день до сих пор не существует однозначного толкования понятийной дефиниции «контроллинг». Но в то же время следует отметить рост интереса к ней у современных предприятий. Среди основных предпосылок, способствующих резкому росту заинтересованности, хотелось бы отметить, во-первых, глобализацию экономических процессов, протекающих в обществе, возникновение транснациональных корпораций, расширение экономических связей, в том числе и внешнеэкономических, рост конкуренции и масштабов производства и т. д., во-вторых, усиление вариабельности среды функционирования предприятий, обусловленное наличием коротких и длинных экономических волн, являющихся причинами кризиса, в-третьих, информационную революцию, обеспечившую колоссальную мобильность информации, информационного капитала и квалифицированных кадров, вызванную научно-технологическим прогрессом,

в-четвертых, смену экономических парадигм, накладывающую свой отпечаток на трансформацию категории «контроллинг».

Вышеперечисленные предпосылки порождают необходимость формирования нового вида контроллинга – контроллинга устойчивости предприятия, который, с одной стороны, объединил бы в себе существующие виды контроллинга, направленные на процессы, протекающие на предприятии, а также ресурсы предприятия, став верхним уровнем в иерархии, а с другой стороны, позволил бы на основе принципов упреждающего управления, снизить степень влияния неблагоприятного воздействия факторов внешней среды функционирования на уровень устойчивости предприятия.

При построении системы контроллинга устойчивости, по нашему мнению, необходимо учитывать оба вида устойчивости: финансовой – как «мерила» платежеспособности, финансовой независимости, и экономической – как «мерила» соответствия фактического положения миниэкономической системы заявленным стратегическим целям.

**Цель диссертационной работы.** Целью диссертационной работы является разработка теоретических положений и практических методов формирования системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в условиях неопределенной и динамичной внешней среды.

**Задачи исследования.** Достижение поставленной цели исследования потребовало решения ряда научных задач:

1. Выявление влияния неопределенности внешней среды функционирования предприятия на его финансовую и экономическую устойчивость; выявление закономерностей и механизмов воздействия вариабельности внешней среды предприятия на его финансово-экономические показатели в системе контроллинга.

2. С целью определения семантических разрывов – проведение анализа научных тенденций проектирования и формирования систем

контроллинга, сопоставление их с тенденциями и потребностями реального сектора экономики для повышения качества и актуальности разрабатываемых методических подходов к построению системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии.

3. Уточнение и расширение понятийного аппарата устойчивости промышленного предприятия. В частности, уточнение сущности понятия финансово-экономической устойчивости предприятия с учетом динамики развития миниэкономической системы в условиях неустранимой неопределенности внешней среды функционирования. В рамках предлагаемого подхода должен соблюдаться компромисс интересов, направленный, с одной стороны, на достижение заданного уровня финансовой устойчивости предприятия, а с другой стороны, на достижение заданного уровня экономической устойчивости – соответствия фактического состояния миниэкономической системы заявленным стратегическим целям.

4. Расширение понятийного аппарата системы контроллинга на предприятии с учетом влияния смены общественных парадигм. В частности, раскрытие сущности категории «контроллинг финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия».

5. Развитие методологических принципов моделирования управления развитием промышленного предприятия с позиции его финансово-экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга.

6. Разработка и обоснование интегральных показателей оценки изменения уровня финансово-экономической устойчивости предприятия на основе применения вероятностно-статистических моделей в системе контроллинга.

7. В соответствии с авторскими методологическими принципами и положениями разработка методических подходов к построению системы контроллинга устойчивости предприятия на основе применения имитационного моделирования, направленного на превентивное управление динамической миниэкономической системой в условиях variability.

внешней среды с использованием аппарата теории вероятности и нечеткой логики.

8. Разработка подходов к принятию управленческих решений в рамках системы контроллинга на основе проведенного имитационного моделирования с выделением зон ответственности персонала промышленного предприятия за принятие решений в ходе упреждающего управления. В рамках этой задачи должны быть сформированы количественные уровни оценки зон устойчивости хозяйствующего субъекта и произведено их соотнесение с видами устойчивости.

9. Экспериментальная проверка разработанных методологических положений по проектированию системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в условиях неопределенной среды функционирования и формирование соответствующих рекомендаций.

Методические рекомендации, которые ожидаются в результате достижения поставленной фундаментальной цели, предполагают построение системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии на основе применения имитационного моделирования, а также формирование методического обеспечения исследования и оценки эффективности ее внедрения с учетом неопределенности внешней среды. Представляется возможным использование ожидаемых результатов на промышленных предприятиях региона и страны в целом.

Поставленные задачи предопределили логику и структуру научного исследования.

**Объектом диссертационного исследования** выступают промышленные предприятия и современные корпорации, реализующие стратегии социально-экономического развития на основе построения и внедрения системы контроллинга устойчивости.

**Предметом исследования** являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе реализации функции управления

предприятием по критерию устойчивости и методы управления социально-экономической системой, базирующиеся на использовании контроллинговых технологий.

**Теоретическая и методологическая база исследования.** Теоретической и методологической базой диссертационного исследования являются научные работы ведущих российских и зарубежных ученых, положения общей теории систем, теории менеджмента, в частности теории контроллинга, вероятностно-статистические методы исследования стохастических процессов и инструментарий теории нечёткой логики, а также материалы конференций и семинаров, посвященных исследованиям проблемы построения системы контроллинга в разрезе устойчивого развития хозяйствующих субъектов в условиях вариабельной среды.

**Информационной базой исследования** послужили статистические данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, плановые и отчетные данные промышленных предприятий, обзорно-аналитические публикации в зарубежных и российских средствах массовой информации, а также публикации мирового научного сообщества.

В диссертационном исследовании сформулированы и обоснованы следующие результаты, обладающие **научной новизной** и выносимые на защиту:

1. *Исследованы* закономерности и механизмы влияния вариабельности внешней среды промышленного предприятия на его финансово-экономические показатели, включая показатели устойчивости. *Идентифицирована* зависимость финансово-экономической устойчивости и степени неопределенности среды промышленного предприятия. *Уточнена* и *расширена* понятийная категория «контроллинг» с учетом специфики современной среды функционирования промышленных предприятий. На основе авторского показателя обобщенной оценки эффективности внедрения системы контроллинга на предприятии, построенного с использованием

статистических методов анализа, *определен* среднеотраслевой прирост эффективности функционирования промышленных субъектов за счет внедрения контроллинговых технологий, который призван играть роль буфера при возникновении влияния стохастических факторов внешней среды на финансово-экономические показатели хозяйствующего субъекта. Это позволяет повысить обоснованность проектов контроллинга на промышленном предприятии в краткосрочной и долгосрочной перспективе, тем самым увеличив их эффективность.

2. На основе раскрытия актуальных отличий между финансовой и экономической устойчивостью, подтвержденных современными научными школами, *уточнен и расширен* понятийный аппарат, включающий раскрытие дефиниции «финансово-экономическая устойчивость» 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. Это позволяет идентифицировать тактические и стратегические задачи контроллинга промышленного предприятия в соответствии со стратегией его развития.

3. *Сформирован* современный научный портрет теории контроллинга на основе генезиса понятия в мировой и российской практике. *Выявлено* влияние смен общественных парадигм на эволюцию и функциональные особенности понятийной категории «контроллинг». В методологической части *сформированы* принципы построения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии с учетом вариабельной среды. В разрезе авторского определения финансово-экономической устойчивости социально-экономических систем, *сформулирована* сущность категории «контроллинг финансово-экономической

устойчивости промышленного предприятия» как системы непрерывного управления предприятием, позволяющей формировать оптимальные управленческие решения с учетом принципов целеполагания, направленные на повышение финансово-экономической устойчивости миниэкономической системы на основе научных методов моделирования и оптимизации, в условиях динамичной, вариабельной среды функционирования предприятия, на основе превентивных управленческих решений и адаптационных принципов управления. Это является основой разработки методических подходов и методов оценки и прогнозирования финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия и внедрения контроллинговых технологий.

4. На основе авторских методологических положений *разработаны* методические подходы к оценке и прогнозированию уровня финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия на основе авторского подхода к построению вероятностных интегральных показателей устойчивости в рамках системы контроллинга с учетом выявленных актуальных ограничительных принципов: целеполагания, стохастичности, универсальности, идентичности, непрерывности. *Разработан* инструментарий оценки уровня финансово-экономической устойчивости социально-экономической системы с учетом специфики функционирования её подсистем. Это позволяет повысить качество управления промышленным предприятием на основе применения контроллинговых технологий за счет количественной оценки параметров миниэкономической системы в целях тактического и стратегического принятия решений.

5. На основе предложенных методологических принципов и современных научных подходов к управлению устойчивым развитием промышленного предприятия на основе внедрения контроллинговых технологий *разработаны* методы формирования превентивных управленческих решений в динамической миниэкономической системе с

высокой вариабельностью среды. В их основе лежат вероятностно-статистические модели и элементы теории нечёткой логики. *Доказана* необходимая адекватность моделей механизмам формирования устойчивости и фактическим значениям прогнозных показателей. Это позволяет повысить качество имитационного моделирования и оценки и прогнозирования финансово-экономической устойчивости предприятия при различных вариантах входных параметров и траектории развития.

6. Для целей формализации полученных результатов *разработаны* классификации зон и видов устойчивости, *сформулирована* их связь с уровнями и принципами принятия управленческих решений в рамках применения контроллинговых технологий. *Предложена* поклассовая классификация уровня устойчивости хозяйствующего субъекта, базирующаяся на принципах определения уровня желательности события Харрингтона. Это способствует обоснованию стратегии контроллинга за счет идентификации траекторий финансово-экономической устойчивости и объективной оценки эффективности управления промышленным предприятием.

7. *Разработаны* методы нечёткой оценки эффективности системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия на основе экономико-математической модели, учитывающей прогнозные флуктуационные воздействия и «размытость» входных параметров системы. Это позволяет более обоснованно оценить риски соответствующих проектов внедрения контроллинговых технологий на промышленном предприятии. Указанные методы являются основой рабочих методик и ориентированы на положения цифровой экономики.

Пункты научной новизны соответствуют пп. 1.1.1 «Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности», 1.1.2 «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов,



предприятий», 1.1.4 «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах», 1.1.11 «Оценка и страхование рисков хозяйствующих субъектов», 1.1.13 «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов», 1.1.15 «Теоретические и методологические основы эффективности развития предприятий, отраслей и комплексов народного хозяйства», 1.1.26 «Теоретические и методические подходы к созданию системы контроллинга в промышленной организации», 1.1.29 «Методологические проблемы экономики промышленности как науки» паспорта специальностей ВАК, специальность 08.00.05.

**Практическая значимость** проведенного исследования состоит в том, что полученные теоретические результаты доведены до уровня конкретных практических рекомендаций и могут быть использованы при формировании системы управления на основе контроллинга на промышленных предприятиях.

Практические результаты работы используются в учебном процессе Высшей школы экономики и управления Южно-Уральского государственного университета в рамках разработанных магистерских программ «Управление устойчивым развитием современной корпорации» и «Устойчивое развитие социально-экономических систем» и являются базой при преподавании дисциплин: «Формирование эффективной системы контроллинга в современной корпорации», «Оценка экономической эффективности управления развитием современной корпорации», «Механизмы управления и устойчивое развитие социально-экономических систем».

Результаты диссертационного исследования апробированы и внедрены в практику работы ООО «МетМашУфалей», ООО «Литейно-Механический завод», ООО «ЮжУралЭнергосталь».

Диссертационная работа выполнена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта на 2015–2016 годы (№ 15-32-01051) «Формирование системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в условиях неопределенной внешней среды», а

также легла в основу выполнения государственного задания Министерства образования и науки РФ на 2017–2019 годы (26.9677.2017/БЧ) «Разработка методологии формирования механизмов устойчивого развития промышленных предприятий в условиях стохастичной внешней среды».

**Апробация результатов исследования.** Результаты диссертационного исследования были представлены в виде научных докладов и одобрены участниками международных конференций, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science: Innovation Management and Sustainable Economic Competitive Advantage: From Regional Development to Global Growth (Madrid, Spain, 2015), International Congress on Interdisciplinary Behavior and Social Science (Indonesia, 2015), International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Science & Arts (Albena, Bulgaria, 2016, 2017), International Conference on Industrial Engineering (Chelyabinsk, Russia, 2016), 27th Conference on Innovation Management and Education Excellence Vision 2020: from Regional Development Sustainability to Global Economic Growth (Milan, Italy, 2016), International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Science & Arts (Vienna, Austria, 2017), International Conference on Strategic Management and its Support by Information Systems (Ostrava, Czech Republic, 2017).

Основные положения диссертационного исследования докладывались на научных конференциях и симпозиумах: II Международной научно-практической конференции «Инновационные процессы в управлении предприятиями и организациями» (Пенза, 2003), XXXIII, XXXIV Уральских семинарах по механике и процессам управления, проведенных при поддержке Уральского отделения РАН (Екатеринбург, 2003, 2004), Всероссийской научной конференции «Исследования человеческого капитала как стратегического ресурса социально-экономического развития: теория, методы, практика» (Екатеринбург, 2014), Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экономического развития» (Уфа, 2014), VII Международной научно-практической конференции «Личность и общество» (Челябинск, 2014), Международной научно-практической

конференции «Инновационное развитие современной науки» (Уфа, 2014), региональной научной конференции «Наука ЮУрГУ» (Челябинск, 2014, 2015, 2016), научно-практической конференции «Потенциал вузовской науки Уральского федерального округа и его использование в интересах повышения эффективности государственного управления в новых экономических условиях», проводимой при поддержке полномочного представителя Президента Российской Федерации в Уральском федеральном округе (Челябинск, 2015), Международной научно-практической конференции «Проблемы социально-экономического развития регионов» (Уфа, 2015), VIII Международной научно-практической конференции «Личность и общество» (Челябинск, 2015), International Scientific School (Летней научной школе) «Economics. Society (Varna, Bulgaria, 2015), VII Научной конференции аспирантов и докторантов «Научный поиск» (Челябинск, 2015).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано пять монографий. Основные положения и результаты исследования изложены в 70 публикациях автора по теме диссертации (из них 20 – в научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, 15 – в изданиях, входящих в международные базы данных Scopus и Web of Science), общим авторским объемом 31,37 п. л.

Поставленная цель и задачи предопределили **логику и структуру научного исследования** (рисунок 1). Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка литературы из 524 наименований и шести приложений. Текст изложен на 379 страницах машинописного текста, включая 27 таблиц и 69 рисунков.

**Во введении** обоснована актуальность темы диссертационного исследования, степень ее проработанности, определены вытекающие отсюда цели, задачи, объект и предмет исследования, научная новизна и практическая значимость.

**В первой главе**, «Актуальные задачи формирования системы контроллинга финансово-экономической устойчивости российских промышленных предприятий», произведен анализ влияния флуктуационных

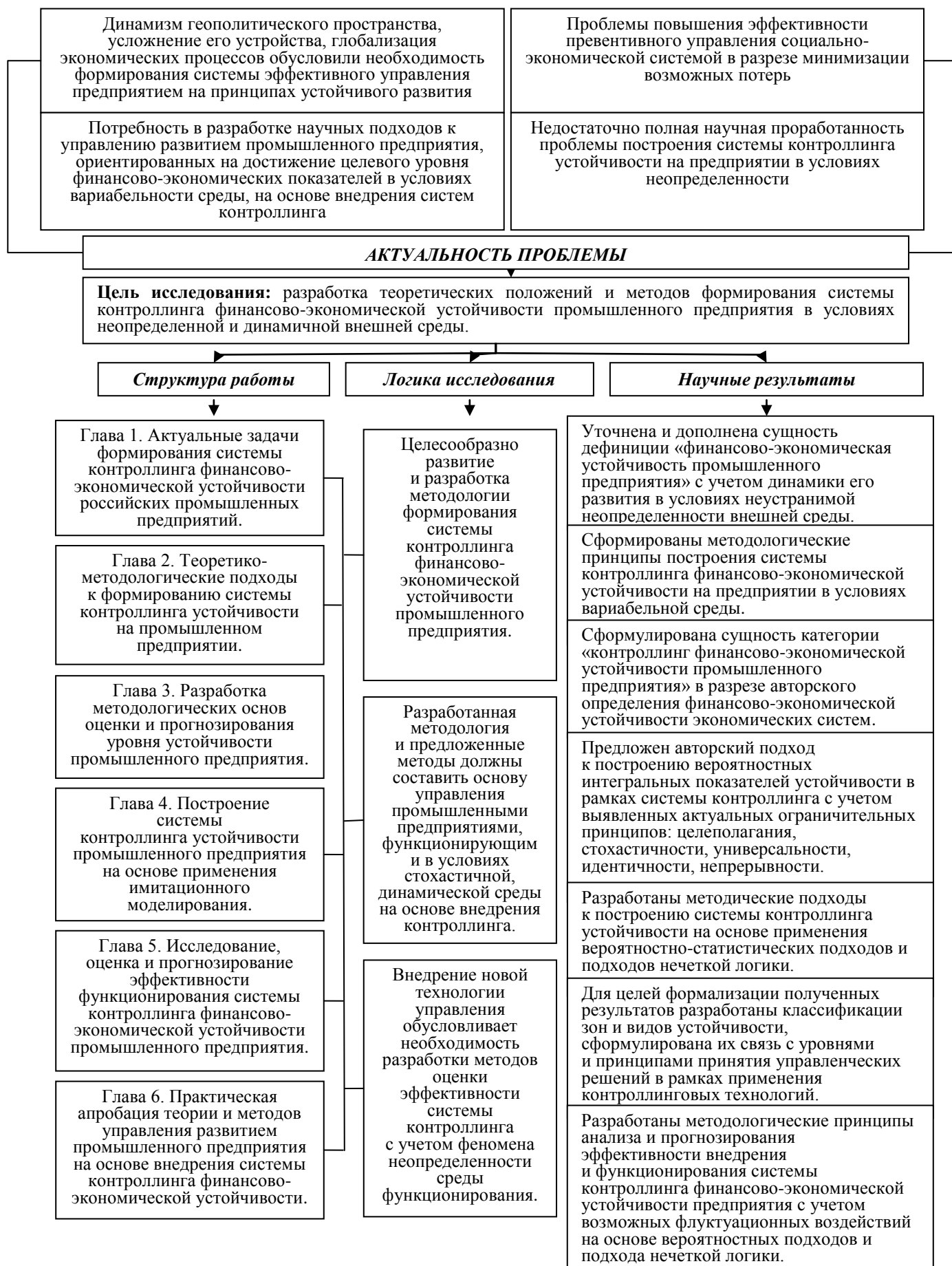


Рисунок 1 – Логико-структурная схема диссертационного исследования

воздействий внешней среды на экономические и финансовые показатели деятельности хозяйствующего субъекта. На основе анализа основных тенденций и подходов к определению сущности и динамики функционала определен современный научный портрет понятийной категории «контроллинг». На основе авторского определения произведена актуализация понятийной категории с учетом стохастичности внешней среды и генезиса теории контроллинга в разрезе смен общественных парадигм. Кроме того, на основе проведенного статистического анализа выявлены основные тенденции повышения устойчивости промышленных предприятий в результате внедрения контроллинговых технологий.

**Во второй главе,** «Теоретико-методологические подходы к формированию системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии» раскрыты дефиниции «финансовая устойчивость» и «экономическая устойчивость», промышленного предприятия, обоснована необходимость и произведена разработка методологических подходов по созданию системы контроллинга в разрезе финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия. Сформулировано авторское определение «контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия» в разрезе принципов стохастичности и динамизма внешней среды, а также ограничений, полученных в ходе процесса целеполагания.

**В третьей главе,** «Разработка методологических основ оценки и прогнозирования уровня устойчивости промышленного предприятия», на основе проведенных исследований сформирован современный портрет интегрального показателя устойчивости социально-экономических систем. Предложен авторский подход к построению интегральных показателей устойчивости с учетом выявленных актуальных ограничительных принципов: целеполагания, стохастичности, универсальности, идентичности, непрерывности. В зависимости от нужд хозяйствующего субъекта, предлагается использование интегральных показателей оценки уровня

устойчивости промышленного предприятия с учетом специфики функционирования его подсистем или интегральных показателей оценки уровня финансово-экономической устойчивости социально-экономической системы в целом.

**В четвертой главе, «Построение системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия на основе применения имитационного моделирования»,** сформулированы основные принципы и произведена алгоритмизация процесса управления предприятием с позиции его устойчивого развития на основе внедрения системы контроллинга. Разработаны методические подходы к проведению имитационного моделирования в условиях вариабельной среды на основе вероятностных подходов и подходов, базирующихся на теории нечеткой логики. Для целей формализации полученного результата разработаны классификации зон и видов устойчивости, сформулирована их взаимосвязь с уровнями принятия управленческих решений.

**В пятой главе, «Исследование, оценка и прогнозирование эффективности функционирования системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия»,** рассмотрены методические подходы к максимизации эффекта от внедрения системы контроллинга, а также предложена методика прогнозирования эффективности в условиях неопределенной среды функционирования, базирующаяся на аппарате теории вероятности и нечеткой логики. Предложены показатели эффективности внедрения контроллинговых технологий в разрезе устойчивого развития хозяйствующего субъекта, показатели эффекта от внедрения системы контроллинга, а также коэффициент обоснованности затрат на внедрение системы контроллинга на промышленном предприятии.

**В шестой главе, «Практическая апробация теории и методов управления развитием промышленного предприятия на основе внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости»,** произведены исследование, оценка и прогнозирование влияния внедрения системы

контроллинга на уровень финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта с учетом феномена неопределенности среды функционирования, осуществлен сравнительный анализ результатов апробации, полученных на основе использования вероятностных моделей и моделей, построенных на основе теории нечеткой логики. Произведен анализ эффективности внедрения контроллинговых технологий с учетом стохастичности входных параметров для ООО «ЮжУралЭнергосталь», даны практические рекомендации по повышению результативности системы контроллинга на основе принятия управленческих решений.

**В заключении** диссертации систематизированы полученные в ходе исследования теоретические и практические научные выводы.

# **1. АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РОССИЙСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

## **1.1. Особенности и перспективные задачи управления финансово-экономической устойчивостью российских промышленных предприятий**

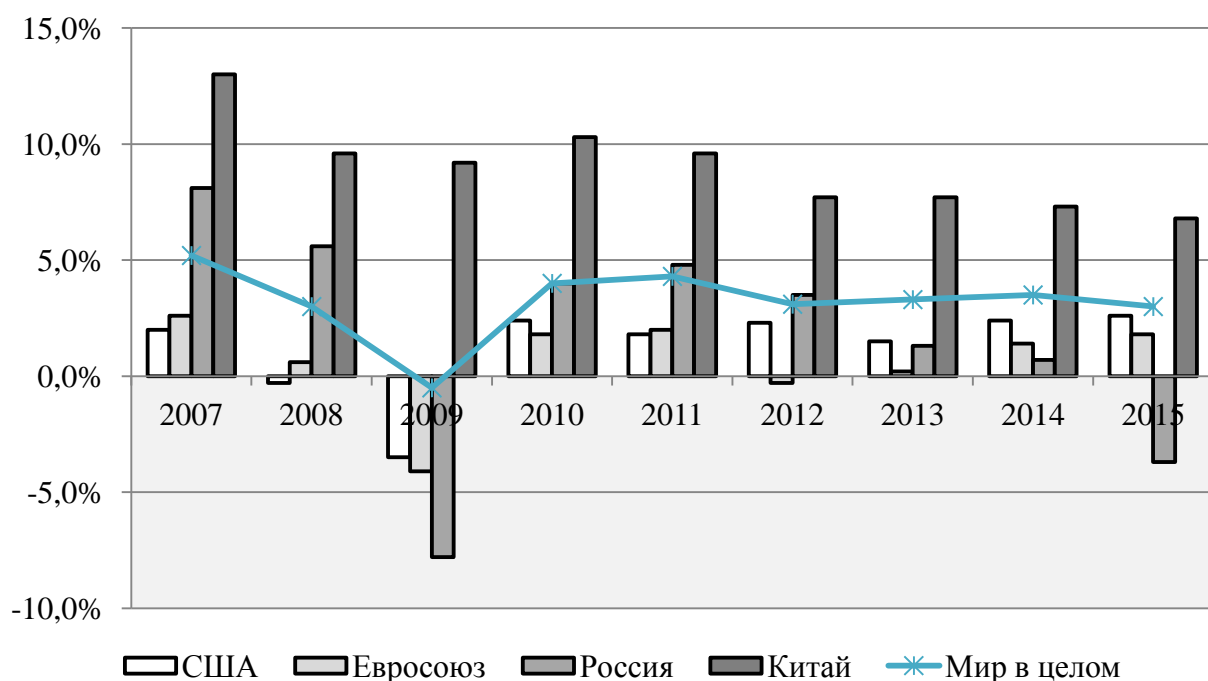
Мировой финансовый кризис 2008 года, спровоцировавший в дальнейшем глобальный экономический кризис, затронул экономику практически 230 стран мира. В отличие от других колебаний этот спад по своему содержанию стал более глубоким и менее предсказуемым, а по времени протекания – более продолжительным.

Кризис 2008 года, в отличие от предыдущих, начался не с перепроизводства, а с кризиса на финансовых рынках. Причиной этого стал всё больший переход капиталистической экономики в виртуальный мир. Возникновение и быстрое развитие виртуальной экономики, противоречащей законам развития общества и экономики, привело к росту неопределенности внешней среды и породило дисбаланс в фазе производства, в которой создается материальное благо. Именно производство определяет уровень развития национальной экономики. Это привело к тому, что в 2008 году произошел гигантский разрыв в структуре экономики: между её финансовым и реальным секторами. На момент кризиса на долю реального сектора приходилось лишь около 7%, 93% составлял финансовый капитал – «финансовый пузырь».

Мировой финансовый кризис, в свою очередь, породил экономический кризис, который оказал влияние на ряд макроэкономических показателей, как



уже говорилось, в 230 странах мира, что незамедлительно сказалось на уровне объема ВВП (рисунок 2), спровоцировав ещё большие проблемы в реальном секторе экономики. Цепные индексы роста ВВП в 2009 году впервые за период со времени Великой Отечественной войны ушли в зону отрицательных значений практически по всему миру, исключение составила экономика Китая. К сожалению, именно Россия оказалась в эпицентре мирового кризиса, продемонстрировав один из самых высоких уровней падения ВВП в мире – 7,8% [474] (рисунок 2). Однако за 2015 год Россия также продемонстрировала падение ВВП на фоне относительной стабильности в других регионах.



\* составлено автором на основании [474]

Рисунок 2 – Динамика реального объема ВВП, в % к предыдущему периоду

Кризис, возникший в реальном секторе экономики, незамедлительно оказал влияние на мировой рынок труда. Безработица за период с 2008 по 2009 гг. выросла с 6,1% до 10%. Статистика, предоставленная Международной организацией труда, показывает, что в 2009 году уровень безработицы в мире достиг максимального значения за весь период наблюдений. Число

безработных составило практически 212 млн человек. Наибольший уровень безработицы в 2009 году наблюдался среди молодежи – 13,4% [474].

Также, по оценкам Международной организации труда, в 2009 году численность мужчин и женщин, имеющих нестабильную занятость, возросла по сравнению с 2008 годом на 110 млн человек. Резко снизился уровень доходов домашних хозяйств: так, в 2008 году 633 млн работников и их семей жили на менее чем 1,25 долл. в день, а еще 215 млн работников в 2009 году находились на грани бедности, рискуя впасть в нищету [474].

В России число только официально зарегистрированных безработных возросло за 2008 год на 750 тысяч человек, достигнув 5 млн безработных. Однако, по данным Росстата, фактическая безработица оказалась еще выше – 6,4 млн человек, или 8,5% экономически активного населения страны [474].

Следствием кризиса на рынке труда и снижения покупательского спроса стало практически повсеместное падение выработки на одного работника. Самое резкое снижение производительности зафиксировано в Центральной и Юго-Восточной Европе, а также странах СНГ – 4,7%. В России падение производительности труда в 2009 году составило примерно 4,1% по сравнению с 2008 годом. Аналогичное «пике» производительности труда в российской экономике наблюдается и в настоящее время, начиная с 2012 года, а темпы падения уровня реальной заработной платы на сегодняшний день превышают аналогичные показатели для 2009 года (рисунок 3). При этом на протяжении последнего десятилетия практически во всех периодах наблюдается превышение темпов роста заработной платы над темпами роста производительности труда, тем самым нарушается «золотое правило» экономического развития.

Снижается доля прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, а следовательно, снижается его инвестиционная активность. Следствием становится снижение коэффициента обновления основных фондов предприятий, которые и так в среднем по промышленной отрасли находятся в достаточно изношенном состоянии (рисунок 4). Причем динамика для двух

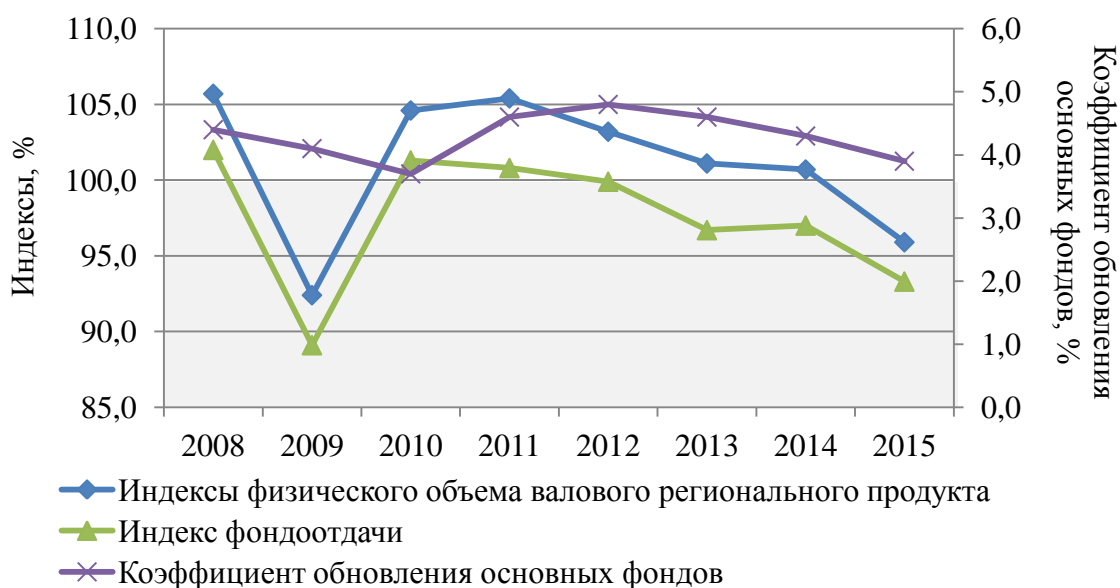
периодов практически идентичная: для 2009 года и 2015 года, что говорит о схожести экономической ситуации данных периодов.



\* составлено автором на основании [327]

Рисунок 3 – Динамика производительности труда в Российской Федерации

Ухудшение состояния промышленной отрасли не могло не повлиять на эффективность функционирования и внутреннее состояние её наименьших звеньев – промышленных предприятий. Впервые за время с момента Перестройки индексы промышленного производства в Российской Федерации показали отрицательный прирост (рисунок 5), ещё больше простимулировав сокращение ВВП (рисунок 2). Среднее падение индексов промышленного производства в 2009 году составило 10%, наибольшая стагнация наблюдалась среди обрабатывающих производств – в среднем по отрасли 15%. В 2015 году индексы промышленного производства вновь показали отрицательную динамику.



\* составлено автором на основании [327]

Рисунок 4 – Динамика основных показателей выпуска продукции и использования основных фондов в Российской Федерации



\* составлено автором на основании [327]

Рисунок 5 – Цепные индексы промышленного производства в Российской Федерации, в %

Каждый кризис развивается по своему уникальному сценарию. Однако все равно можно выделить общие синдромы кризисной болезни. Это и общий спад экономики, замедление роста или сокращение уровня ВВП, сокращение производства, рост уровня безработицы, снижение уровня доходов домашних хозяйств, поступлений в бюджет, прекращение социальных программ и т. д.

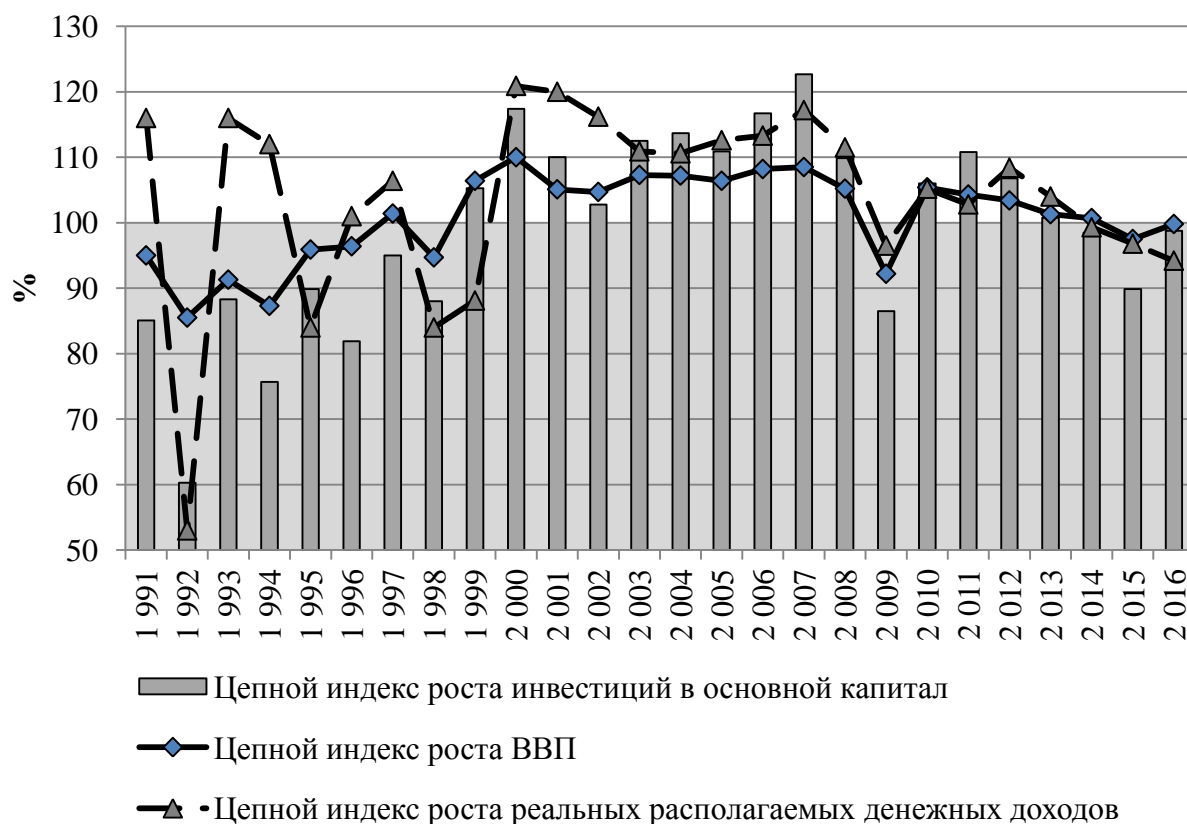
Казалось бы, экономика в 2010–2011 году по ряду показателей практически достигла своего предкризисного уровня. Однако уже с середины 2012 года темпы роста основных макроэкономических показателей России начали снижаться.

По итогам 2013 года вновь наблюдается ухудшение экономического положения промышленных предприятий в Российской Федерации. Анализ индексов промышленности (рисунок 5) показывает, что в 2013 году их рост не наблюдался, а индексы некоторых отраслей и вовсе ушли в зону отрицательных значений, примером может служить электроэнергетика. В то же время в экономике России наблюдался спад инвестиционной активности: объем инвестиций в основной капитал оказался ниже показателя 2012 года на 0,3%. По данным института экономики переходного периода, если еще в 2012 году сокращение инвестиционных программ входило в планы 20% российских предприятий, то в начале 2013 года – это уже 24%, а в середине – 26% [430]. Российские предприятия в качестве мер борьбы с кризисом выше сокращения инвестиций ранжировали лишь сокращение затрат и минимизацию складских остатков (рисунок 6).

Если обратить внимание на рисунки 2–6, то можно заметить с 2012 года снижение темпов прироста по всем показателям, характеризующим экономическое состояние предприятий и экономики страны в целом.

Однако в своем выступлении Д.А. Медведев обозначил темп экономического роста в 2015 году на уровне 2% относительно предыдущего года, а в 2017 году – до 3% и выше. В то же время, по данным Минэкономразвития, прогноз по динамике ВВП России за 2014 год – от 0,5 до

1,1%. А по информации Минфина экономика России в 2014 году может показать нулевой рост [430].



\* составлено автором на основании [327]

Рисунок 6 – Динамика некоторых экономических показателей  
в Российской Федерации

По нашему мнению, резкое ускорение экономического роста в краткосрочной перспективе маловероятно ввиду масштабного оттока капитала из экономики Российской Федерации, а также отсутствия роста основных экономических факторов и перспектив повышения производительности труда.

Сложность при создании условий устойчивого функционирования национальной экономики заключается в том, что на рубеже XX–XXI веков все больше усиливается глобализация мировой экономики, которая проявляется во взаимозависимости национальных экономик, влиянии международных экономических и политических отношений на их состояние. Между странами возникают интернациональные устойчивые экономические связи, происходит международная экономическая интеграция, обусловленная международным

разделением труда, глобальным характером научно-технического прогресса, интернационализацией капитала, увеличением уровня открытости экономик отдельных стран. Таким образом, происходит сближение экономик различных стран, включение их в единый воспроизводственный процесс в мировых масштабах.

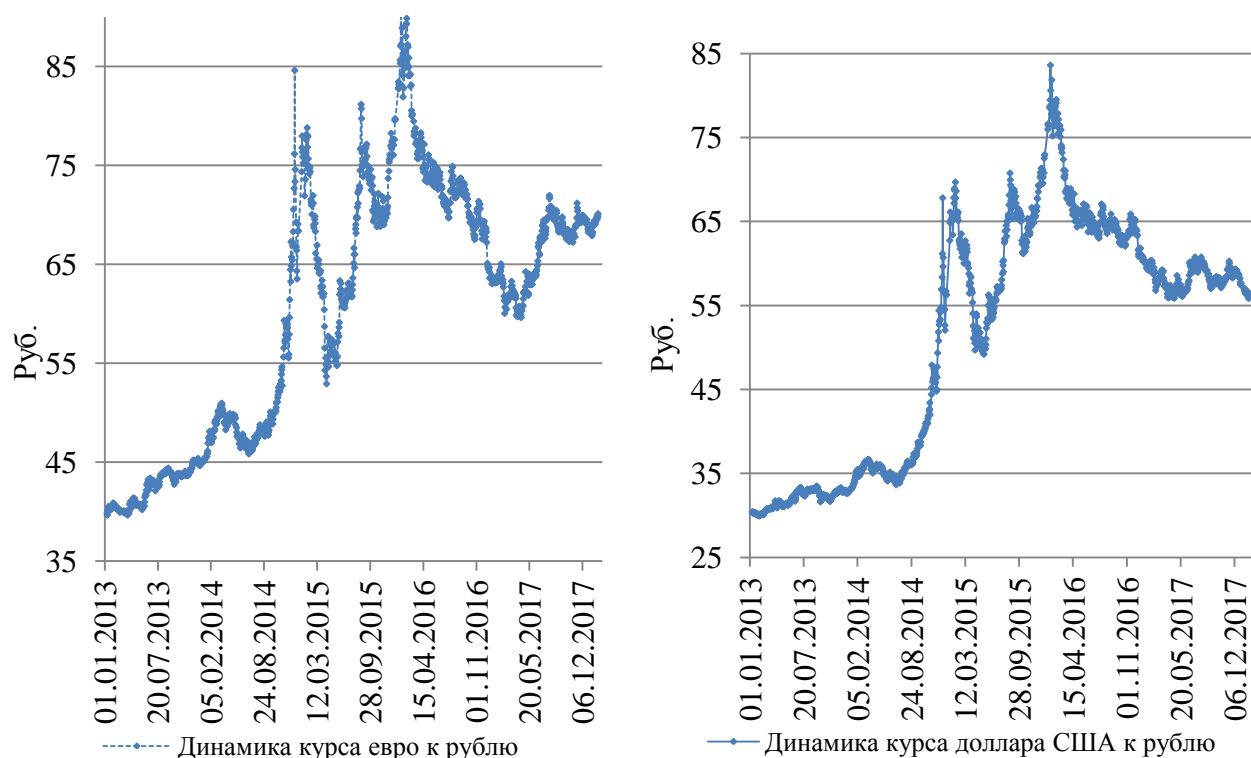
Несмотря на то, что международная экономическая интеграция является достаточно высоким и перспективным показателем уровня развития мировой экономики, именно она повышает степень неопределенности внешней среды функционирования предприятий различных стран, делая их зависимыми от изменений в экономиках других государств, и уязвимыми перед лицом этих изменений.

Колебания на мировых валютных рынках вкупе с ухудшением состояния российской промышленности в 2013–2017 годах привели к проявлению значительных колебаний курса национальной валюты, которое вынудило Центральный банк Российской Федерации несколько раз расширить бивалютный коридор, что привело к резкому ослаблению национальной валюты и превышению курсами иностранных валют, в частности доллара и евро, своих исторических максимумов (рисунок 7) [30].

Главная причина падения курса рубля, как полагают трейдеры, опять же кроется в глобализации экономики [124]. Уменьшение свободной денежной массы в США повлекло перераспределение потоков инвестиций в мире. Капитал начал выводиться с рынков развивающихся стран, к которым принадлежит и Россия, и вкладываться в экономики развитых стран.

Существует два противоположных подхода к преимуществам и недостаткам усиления и ослабления курса национальной валюты и их влияния на экономику как страны в целом, так и отдельных хозяйствующих субъектов. Ряд специалистов ратует за рост курса иностранных валют, доказывая, что это хорошо для потребительского общества, так как позволяет получать разнообразный, дешевый, хотя и низкокачественный импорт, что, в свою очередь, радует простого обывателя, а также позволяет сдерживать темпы

инфляции. Однако необоснованное завышение курса национальной валюты имеет и негативные последствия, которые заключаются в том, что продукция и без того ослабленных национальных хозяйствующих субъектов зачастую не может конкурировать с дешевым импортным товаром. Кроме того, этот курс требует постоянной поддержки своего уровня, однако валютные резервы страны небезграничны, и поэтому рано или поздно общество столкнется с невозможностью его поддержания.



\* составлено автором на основании [30]

Рисунок 7 – Динамика курса валюты за период 2013–2017 гг.

Сторонники второго подхода настаивают на преднамеренном занижении курса национальной валюты с целью стимулирования производства в национальной экономике, так как замещение импорта должно стать толчком для развития новых технологий и повышения конкурентоспособности национальных предприятий.

Однако, как показывает практика, при резком колебании курса национальной валюты отечественные предприятия не получают выигрыша ни от одной из этих политик. Большая степень флуктуаций валютного курса



вносит ещё большую степень неопределенности в деятельность предприятий, сильная корреляционная зависимость российских предприятий от импорта делает их зависимыми от любых изменений, происходящих на мировых рынках [347].

Колебания на валютном рынке незамедлительно сказались на состоянии российской промышленности, еще более усугубив её положение. Уже по итогам первых трех месяцев 2014 года по ряду направлений наукоемкой промышленности наблюдается откровенный провал. Производство газовых турбин упало на 49%, генераторов – на 32,3%, машин для внесения удобрений – на 76,5%, металлорежущих станков – на 13,7%, кузнечно-прессовых машин – на 27%, сталеплавильного оборудования и литейных машин – на 24,7%, буровых установок – на 34%, гусеничных тракторов – на 58,4%, а выпуск прокатного оборудования – и вовсе на 87,3% [62].

Аналогичная ситуация складывается и в электронной промышленности. Но еще большую тревогу вызывает снижение производства в транспортном машиностроении, так производство грузовых автомобилей за первые 3 месяца 2014 года сократилось на 25,7%, автобусов – на 28,9%, троллейбусов – на 56,4%, что стало глубочайшим обвалом со времен кризиса 2008–2009 годов.

В то же время, по мнению экспертов, тенденции валютного рынка, скорее всего, будут сохранять актуальность и в ближайшие годы. А значит, и в дальнейшем следует ждать их негативного влияния на экономику как отдельных предприятий, так и страны в целом.

Неопределенность, присутствующая в российской экономике в начале 2014–2015 годов, резко усилена украинским конфликтом, в результате которого Россия подверглась санкциям со стороны Запада. Инициаторами введения санкций стали США и Евросоюз, к которым в дальнейшем присоединились Австралия, Канада, Норвегия, Швейцария, Япония, Латвия, Молдавия, Польша а также другие государства.

Среди санкций, введенных странами НАТО, можно выделить следующие: 1 апреля 2014 года приостановлены все формы сотрудничества с Россией,

кроме переговоров на уровне послов и выше [239], а с 07 августа 2014 года организация полностью прекратила сотрудничество с Российской Федерацией. Санкции со стороны Европейского банка реконструкции и развития проявились в остановке принятия решений по новым проектам на территории Российской Федерации. Болгария заморозила проект строительства газопровода «Южный поток». Европейский союз ввёл запрет на инвестиции в основные российские промышленные секторы и отрасли: инфраструктурный, транспортный, энергетический, телекоммуникационный, добычи полезных ископаемых. Кроме того запрещена поставка оборудования, а также оказание страховых и финансовых услуг для этих секторов экономики. Под санкционный запрет попало более 250 наименований товаров и продукции российских предприятий, в том числе и полезные ископаемые. Европейским финансовым институтам запрещено выдавать кредиты, а также осуществлять инвестиции в проекты, попавшие под санкции. Санкциям подверглись также российские политики, чиновники, прочие известные личности, в отношении которых был введен запрет на въезд на территорию Европейского союза, заморожены принадлежащие им счета. И это лишь толика из введенных санкций в отношении Российской Федерации.

В результате в ответ было принято постановление Правительства Российской Федерации от 7 августа 2014 года № 778 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 6 августа 2014 г. № 560 «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации» [296]. Согласно этому постановлению, в течение одного года запрещен ввоз в Российскую Федерацию «сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, страной происхождения которых являются Соединенные Штаты Америки, страны Европейского союза, Канада, Австралия и Королевство Норвегия» [296].

Сложившаяся международная ситуация не может не повлиять на экономику России. По подсчетам специалистов, под санкции попало 19,5%

российского импорта продовольственных товаров, в то время как в среднем доля экспорта товаров, запрещенных к ввозу на территорию Российской Федерации, составила 13% от общей доли продовольствия, поставляемого этими странами на мировой рынок [87].

По оценкам специалистов Института экономической политики имени Е.Т. Гайдара, большие потери понесет рынок рыбы, так как на долю поставок из Норвегии в 2013 году приходилось 89,5% свежей и охлажденной рыбы российского рынка, ещё 3,7% – на страны ЕС. Доля Норвегии в поставках живой рыбы составляла 72,5%, доля стран Европейского союза – 9,4% [87].

Санкции сильно затронули и рынок овощей и фруктов России. Так, доля стран Евросоюза в импорте замороженных овощей в 2013 году составила 73,8% на, 5,5% пришлось на Украину, 2% – на Молдавию. Большому влиянию также был подвержен рынок мяса. Так в 2013 году на долю стран Евросоюза приходился 61,1% российского рынка свинины, Канады – 11,5% [87].

Это лишь часть продукции, которую недополучила Россия со стороны стран, которые ввели санкции по отношению к ней. На самом деле список гораздо шире, а значит, и последствия больше.

Последствия введенных санкций не заставили себя долго ждать, их негативное влияние можно наблюдать и с той, и с другой стороны.

Так, уже в августе 2014 года германский Бундесбанк сообщил, что «геополитическая напряженность оказывает давление на перспективы крупнейшей экономики Европы и ставит под угрозу предыдущие оценки силы роста страны». Центральный банк Германии заявил, что совместные санкции наносят ущерб компаниям, зависящим от экспорта, а также некоторым отраслям экономики страны, в том числе строительству. Все это повлияло на тот факт, что вместо ожидаемого роста ВВП на 1,5–2% во втором квартале 2014 года он сократился на 0,2% по сравнению с предыдущим кварталом [64].

Многие европейские производители, в том числе и фермеры, чьи поставки были ориентированы на российский рынок, находятся в панике, предчувствуя

высокую вероятность своего банкротства. Опять же, это лишь несколько примеров негативного влияния санкций на экономику европейских стран.

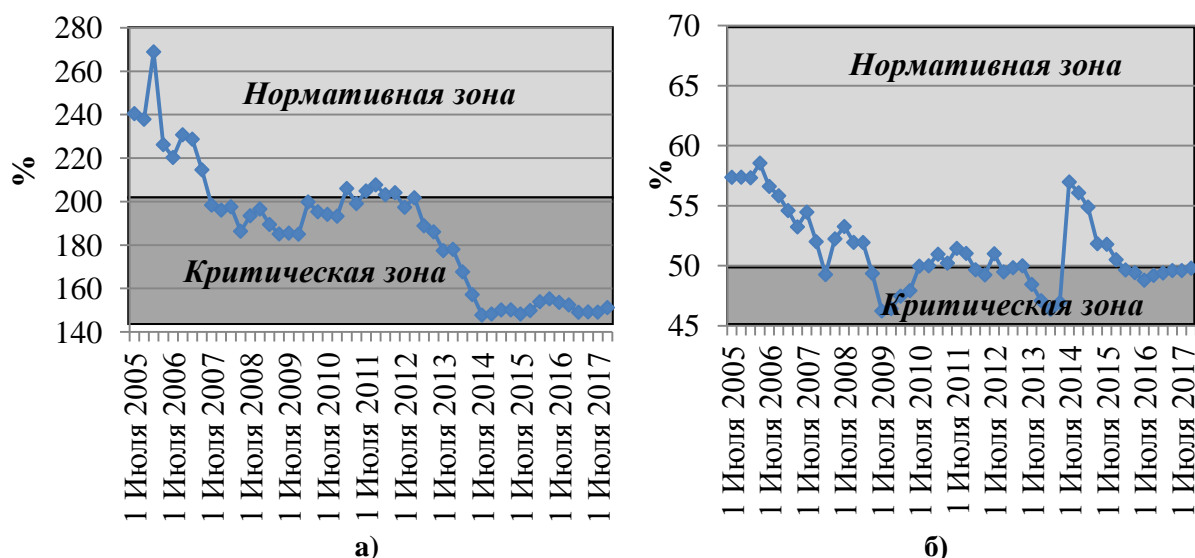
Возмущения затронули и российский рынок. На встрече с главой Финляндии, проходившей в августе 2014 года, Президент Российской Федерации отметил, что «Россия – категорический противник развития ситуации по такому сценарию» [301], объяснив это тем, что введенные санкции отрицательно влияют на международную торговлю, бизнес, на всю мировую экономику. Вслед за выступлением Президента Минфин Российской Федерации признал, что санкции начинают напрямую влиять на национальную экономику, наибольшему влиянию подвергся сектор международных финансовых отношений [230].

Такие резкие колебания макроэкономических показателей не могут не сказываться на финансово-экономической устойчивости конечных звеньев экономики – предприятий. Финансовые коэффициенты показывают значительную зависимость от возмущений внешней среды, которая резко обостряется во времена кризисов. Так, например, коэффициент автономии, или как его еще называют, коэффициент финансовой независимости, характеризующий, насколько предприятие независимо от кредиторов, значение которого прямо пропорционально уровню финансовой устойчивости предприятия, показывает отрицательную динамику на протяжении последнего десятилетия (рисунок 8).

Еще один коэффициент, не имеющий распространения в западной практике финансового анализа, характеризующий финансовую устойчивость российских предприятий, – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (СОС), показывающий достаточность у хозяйственного субъекта собственных средств для финансирования текущей деятельности.

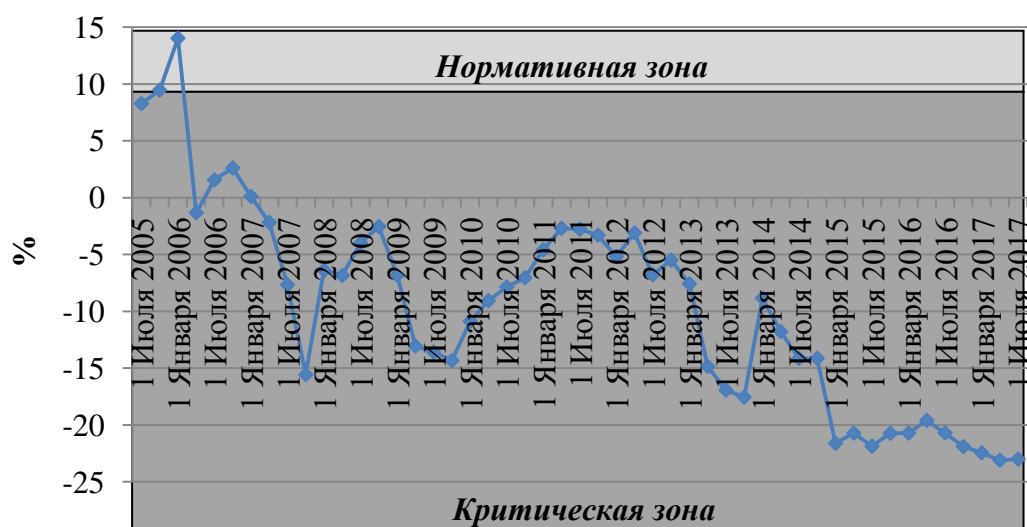
Данный коэффициент используется как признак несостоятельности (банкротства) хозяйствующего субъекта, и его нормативное значение должно составлять не менее 0,1. Необходимо отметить, что это достаточно жесткий

критерий устойчивости, достижение которого затруднено для большинства российских предприятий. Однако мы видим не только постоянное снижение коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами на протяжении последних десятилетий, но и то, что собственный капитал российских предприятий не покрывает даже внеоборотные активы (рисунок 9), что, конечно же, негативно сказывается на финансовой устойчивости.



\* составлено автором на основании [327]

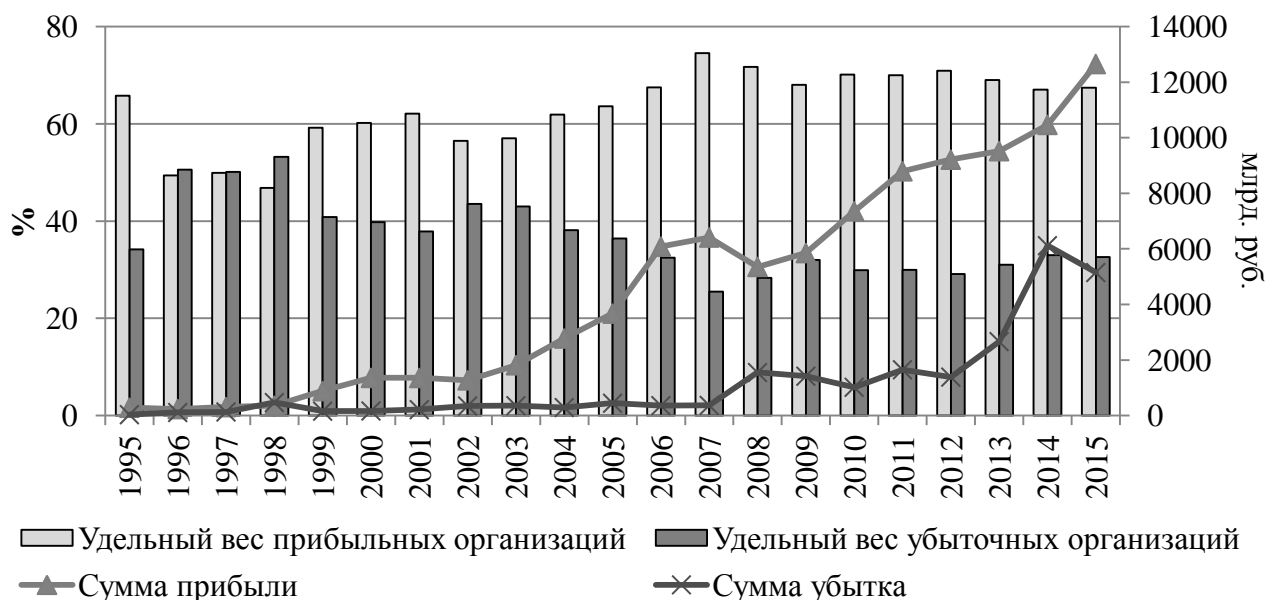
Рисунок 8 – Значения коэффициентов текущей ликвидности (а) и автономии российских предприятий (б) (без учета малого бизнеса)



\* составлено автором на основании [327]

Рисунок 9 – Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (без учета малого бизнеса)

Снижение финансовой устойчивости предприятий не может не влиять на их финансовые показатели. Как видно из рисунка 10, в кризисные периоды замедляются, а то и вовсе снижаются темпы роста прибыли предприятий, увеличивается доля убыточных предприятий, что, в свою очередь, сказывается на показателях рентабельности российских предприятий (рисунок 11).



\* составлено автором на основании [327]

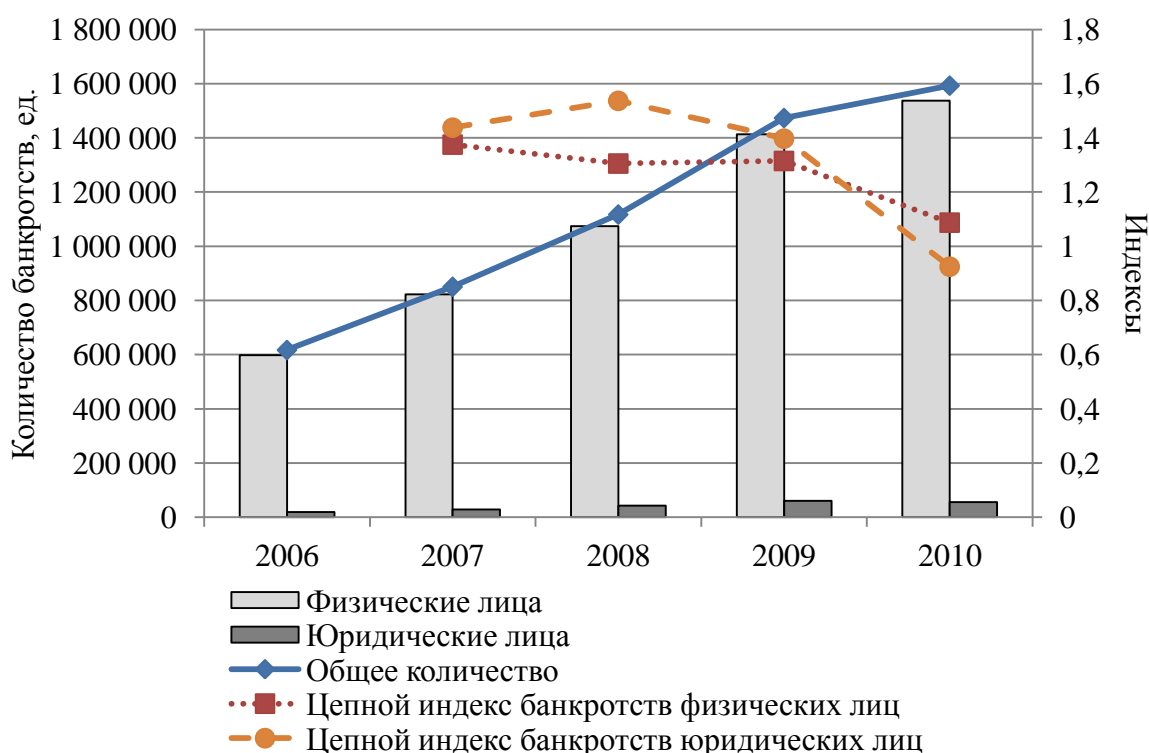
Рисунок 10 – Динамика показателей прибыли и убытков российских предприятий



\* составлено автором на основании [327]

Рисунок 11 – Динамика показателей рентабельности российских предприятий

Резкое падение производства, ухудшение ситуации на рынке труда и финансов, снижение покупательной способности, инвестиционной активности и другие сбои в экономике стран практически всего мира привели к резкому росту банкротства субъектов экономики. Так, цепной индекс банкротств юридических лиц в США в 2009 году достиг уровня 54%, физических лиц – 31% [19] (рисунок 12).



\* составлено автором на основании [19]

Рисунок 12 – Банкротство юридических и физических лиц в США  
за период с 2006 по 2010 год

По данным информационного агентства РБК (таблица 1), из десяти крупнейших американских банкротств 50% пришлось на период кризиса 2008 года, причем это были компании с крупнейшими активами.

Среди крупнейших банкротов в истории Соединенных Штатов Америки следует отметить банкротство промышленной компании General Motors с активами в 91 млрд долл. Однако крупнейшим банкротством остается упразднение американского национального инвестиционного банка Lehman

Brothers Holdings Inc. с активами в 691,1 млрд долл. и штатом персонала 26 тыс. человек. Большинство финансовых аналитиков и экономистов склоняются во мнении, что именно банкротство Lehman Brothers Holdings Inc. явилось причиной мирового финансового кризиса.

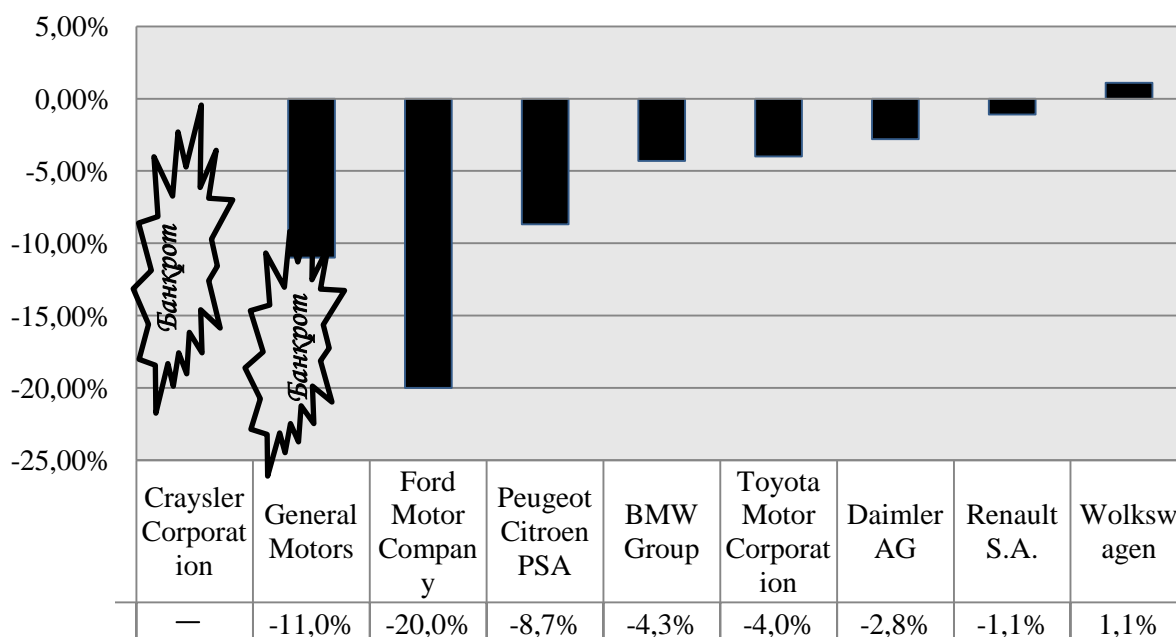
Таблица 1 – ТОП–10 крупнейших банкротств в истории США

Компания	Дата банкротства	Сфера деятельности	Активы, млрд долл.
Lehman Brothers Holdings Inc.	15.09.2008	финансы, инвестиции	691,1
Washington Mutual, Inc.	26.09.2008	банковская деятельность	327,9
WorldCom, Inc.	21.07.2002	телекоммуникации	103,9
General Motors Corp.	01.06.2009	производство автомобилей	91
Enron Corp.	02.12.2001	энергетика	65,5
Conseco, Inc.	17.12.2002	финансы	61,4
Chrysler LLC	30.04.2009	производство автомобилей	39,3
Thornburg Mortgage, Inc.	01.05.2009	банковская деятельность	36,5
Pacific Gas and Electric Co.	06.04.2001	электроэнергетика	36,2
Texaco, Inc.	12.04.1987	нефтехимия	34,9

\* источник [196]

Из таблицы 1 наглядно видно, как финансовый кризис 2008 года привел к экономическому кризису уже в 2009 году. Наибольшему воздействию подверглась деятельность крупнейших мировых автоконцернов. Практически все ведущие мировые производители автомобилей показали сокращение объемов продаж, которое для некоторых из них спровоцировало дальнейшее банкротство (рисунок 13).

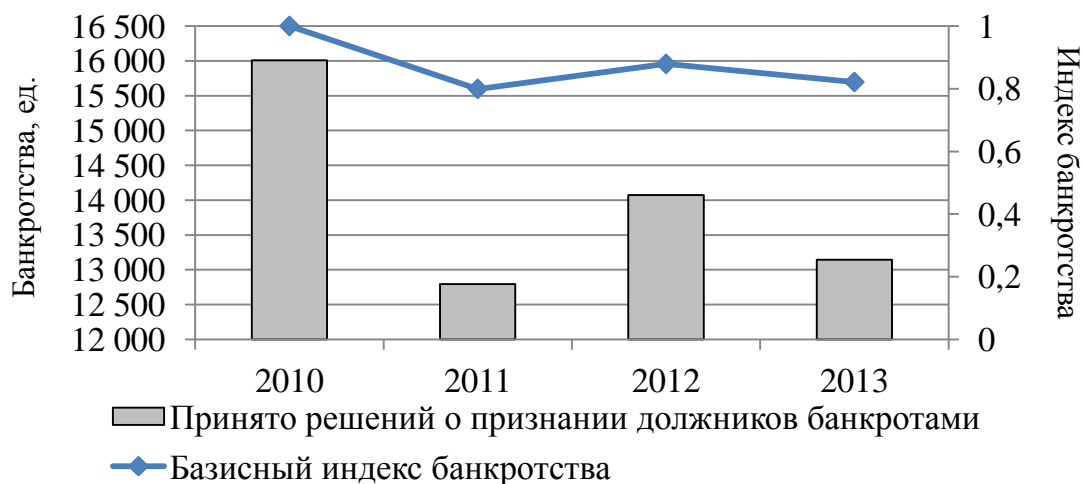




\* составлено автором на основании [83]

Рисунок 13 – Темпы прироста объема продаж  
крупнейших мировых автоконцернов в 2008 году

В Российской Федерации также наблюдался скачок количества банкротств [340], обусловленный мировым кризисом 2008–2009 годов, пик которого пришелся на 2010 год. На рисунке 14 можно увидеть, что только по решению арбитражного суда в 2010 году в Российской Федерации было признано банкротами более 16 тыс. предприятий-должников [343].



\* составлено автором на основании [295]

Рисунок 14 – Динамика банкротств юридических лиц в Российской Федерации

Однако снижение базисного индекса банкротства не говорит о стабильности в экономике. По информации Росстата, в первом квартале 2016 года в среднем по России процедуру банкротства проходит около 30 компаний. Причем свыше трети банкротств приходится на предприятия, существующие на рынке от 5 до 10 лет [339].

Если говорить о российских компаниях, получивших чистые убытки по результатам 2008 года, то на долю 10 компаний, показавших наибольшую подверженность кризису, пришелся убыток в размере 214 млрд. руб. (таблица 2).

Таблица 2 – ТОП-10 российских компаний получивших чистый убыток в 2008 году

Место	Компания	Чистый убыток, млрд. руб.
1	X5 Retail Group	-52,659
2	Алроса	-32,598
3	Группа ПИК	-28,181
4	Автоваз	-24,662
5	Русгидро	-19,480
6	ГМК «Норильский никель»	-13,670
7	Каспийский трубопроводный консорциум-Р	-13,075
8	Амтел-Фредештайн	-10,985
9	ТГК-4	-9,744
10	Связь-банк	-9,359
<b>Итого по ТОП-10:</b>		<b>-214,41</b>

\* источник [447]

Примеры нестабильности деятельности предприятий, вызванной колебаниями внешней среды, можно приводить и дальше, ведь, как известно,

экономика развивается циклически, постоянно сталкиваясь с флуктуациями, вызванными экономическими циклами различной длины.

Всё это обуславливает необходимость создания и совершенствования системы контроллинга устойчивости, которая должна быть внедрена на предприятии. Кроме того возрастает необходимость разработки инструментария для комплексного управления устойчивостью хозяйствующего субъекта, а также для оценки результативности внедрения системы управления хозяйствующим субъектом.

Однако на сегодняшний день лишь немногие российские предприятия начинают применять в своей деятельности элементы контроллинга. Создание же эффективной всеобъемлющей системы – это перспективная задача развития экономической науки.

Говорить в этих условиях, даже в период временной, как кажется, стабильности национальной экономики, о полной застрахованности предприятий от флуктуаций среды их функционирования не представляется возможным. Колебания всех показателей, характеризующих эффективность работы как отдельных хозяйствующих субъектов, так и экономик стран в целом, представленные на рисунках 2–6, также подтверждают существование постоянных флуктуаций в среде функционирования предприятий, усиливающихся особенно в период глобального кризиса.

Это лишь толика примеров, характеризующих нестабильность мировой экономики. Поэтому следует говорить о том факте, что современные предприятия действуют в условиях постоянной неустранимой неопределенности внешней среды функционирования, которая в свою очередь, активно влияет на уровень их устойчивости. Причем зачастую – негативно, что обуславливается малой степенью её предсказуемости.

Все эти факторы резко повышают актуальность методологических разработок в области создания систем управления устойчивостью промышленных предприятий в условиях вариабельной среды. Одной из основных задач подобной системы управления должно стать нивелирование

подобных колебаний. Решение поставленной актуальной проблемы может быть осуществлено через разработку системы контроллинга для предприятия. Причём разрабатываемая система должна быть не просто нацеленной на улучшение управления какой-нибудь из подсистем миниэкономической системы, например производственной подсистемы или подсистемы маркетинга, сбыта, а рассматривать промышленное предприятие как целостный комплекс элементов. В этой связи нам представляется необходимым разработать механизмы управления развитием промышленного предприятия на основе построения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости с учётом принципов и положений, касающихся имитационного моделирования особо сложных систем в переменных условиях.

## **1.2. Анализ эволюции понятийной категории «контроллинг» в мировой и российской практике**

На сегодняшний день до сих пор не существует однозначной трактовки понятийной дефиниции «контроллинг». Однако практически все современные исследователи сходятся в том, что контроллинг — это новая концепция управления хозяйствующим субъектом [390], в основе которой лежат новейшие методы и технологии управления предприятием. Встает вопрос, что же такое контроллинг, какие основные функции он выполняет, какие задачи призван решать. Ответы на эти вопросы кроются в генезисе этой понятийной категории.

Рассмотрим основные вехи развития понятийной категории «контроллинг».

В настоящее время, несмотря на тот факт, что нет единого подхода к изучаемому понятию, в мировой практике можно выделить две основные

модели контроллинга: англо-американскую и немецкую. Эти модели имеют как ряд отличий, так и ряд сходств, обусловленных их историческим развитием.

Первые упоминания о контроллинге встречаются ещё в XV веке в Англии, где была введена новая должность при дворе английского короля: «countrollour» [203]. В обязанности контролера входили документарное отражение и контроль за товарными и денежными потоками. Однако в современном значении категория «контроллинг» появилась в США в конце XVIII века, где в 1778 году была создана первая организация Comptroller, Auditor, Treasurer and six Commissioners of Accounts (пер. «Контролер, аудитор, казначей и шесть членов ревизионной комиссии»), целями которой были управление государственным хозяйством и контроль за использованием средств [203, 237, 356, 511].

Рост промышленного производства, усложнение производственной структуры предприятий, а также производственных связей в США в начале XIX века обусловили необходимость дальнейшего развития контроллинга. Должности контроллеров начали появляться на крупнейших американских предприятиях: в 1880 году – в железнодорожной компании Atchison, Topeka and Santa Fe Railroad, в 1892 году – в General Electric Company [246, 247, 248].

Однако еще больший рост популярности контроллинга пришелся на период «Великой депрессии» (1929–1933 (1939) гг.). Это обусловлено состоянием общества в тот период: уровень промышленного производства был отброшен примерно на 30 лет назад, уровень безработицы превысил 23%, что составило около 30 млн безработных, ВВП США за период 1929–1933 годов сократился более чем на 30%, за период с 1925 по 1933 год обанкротилась половина банков [463]. Все эти факторы негативно повлияли и на положение предприятий, фермеров, торговцев, представителей среднего класса, многие из которых оказались за чертой бедности [417].

В обществе произошло осознание того, что успешное управление предприятием обязательно должно базироваться на принципах усиления учета и внутрифирменного планирования.

Мировой кризис явился толчком для эволюции понятия «контроллинг». Если в XIX веке основной функцией контроллинга являлся учёт, то в начале XX века к ней были добавлены функции, обеспечивающие ориентацию на будущее. Так в состав понятия «контроллинг» вошли планирование и контроль на предприятии. Расширение обязанностей контроллера привело и к повышению его статуса внутри предприятия, поставив на одну ступень с казначеем [417].

Изменения, вызванные «Великой депрессией», коснулись не только функциональных особенностей контроллинга, но и масштабов его внедрения. Стали появляться первые объединения, целью которых было развитие контроллинга: Controller's Institute of America (1931 г.) – профессиональная организация контроллеров (в настоящее время – Financial Executives Institute), научно-аналитический журнал «The Controller» (1934 г.) (в настоящее время – «The Financial Executive») [203, 237, 356].

Немецкая модель контроллинга берет своё начало со времени американской экспансии в Германию после Второй мировой войны. Однако первоначально контроллинг вызвал больше критики, что было обусловлено неверным трактованием его сути в Германии. Роль контроллера сильно преувеличивалась и расценивалась обществом как реальная угроза для управляющих предприятиями. Однако как концепция управления, включающая в себя совокупность целей, задач, инструментов, объектов и субъектов управления, контроллинг появился в Германии лишь в середине 50-х годов XX века.

Однако в дальнейшем контроллинг в Германии получил гораздо большее развитие. В 70-х годах XX века в немецкой модели стали развиваться и теоретические основы контроллинга, тем самым появилось отличие в моделях, так как англо-американская модель рассматривала контроллинг

исключительно в прикладном аспекте. В этот период в Германии начинает появляться ряд научных и образовательных организаций, призванных развивать методологию контроллинга. Одним из первых появился Controller-Institut zur Ausbildung in Unternehmensplanung und Rechnungswesen GmbH, Cauting (пер. с нем. – «Институт контроллеров по вопросам образования в области бизнес-планирования и учета на предприятии»). С 1971 года Controller-Akademie (Академия контроллеров) начинает проводить семинары, посвященные вопросам контроллинга. В 1975 году основан Controller Verein (Союз контроллеров). В 1989 году учреждается журнал Controller, популяризирующий идеи и философию контроллинга.

В Германии начала формироваться научная школа, одним из первых представителей которой стал Т. Reichmann (Т. Райхман). Он уделял большое внимание ориентации контроллинга на конечный результат, в том числе и на ликвидность, и видел его функционал в сборе и обработке информации, получаемой в ходе разработки и контроля выполнения производственных планов [309, 513].

Основоположником следующего эволюционного этапа понятийной дефиниции «контроллинг» в немецкой школе является экономист Dietger Hahn (Дитгер Хан). Он отмечает, что контроллинг «может интерпретироваться как информационное обеспечение ориентированного на результат управления предприятием» [372, 478], и что контроллинг должен рассматриваться как планирование и контроль, чему посвящает свою монографию [372]. Хан считается основоположником данного направления в немецкой школе. Помимо этого, он настаивает на том, что контроллинг должен выполнять задачи внутрифирменного учета, не рассматривая при этом внешнюю среду предприятия в рамках концепции контроллинга. В монографии он доказывает большую роль лица, принимающего решение при достижении цели предприятия, кроме того, он разделяет контроллинг на стратегический и оперативный, выделяя цели, задачи, а также средства их достижения для каждого из видов. Основной функционал контроллинга, по мнению Д. Хана,

заключается в планировании и контроле при решении производственных задач в разрезе стратегического и оперативного управления.

Таким образом, второй эволюционный этап, большой вклад в развитие которого внесли такие немецкие ученые как Д. Хан, В. Крюгер, выводит на первое место внутрифирменное планирование и контроль, нацеленные на финансовый результат компании.

Основоположником следующего эволюционного этапа стал основатель немецкой консалтинговой компании Horváth&Partners Peter Horváth (Петер Хорват). П. Хорват призывает рассматривать контроллинг через призму целей предприятия, считая, что контроллинг должен обеспечивать управляющее звено информацией и настраивать на координирование, реагирование и адаптацию к переменным условиям среды функционирования хозяйствующего субъекта для достижения целей предприятия. По мнению П. Хорвата, основной функционал контроллинга должен быть смещен в сторону координации и поддержки руководства в ходе операционной деятельности предприятия [468, 479, 480].

Еще одним представителем этого направления [504, 505] является H.U. Kurrer (Х.Ю. Куппер). Он так же, как и Петер Хорват, видит, что основной функционал контроллинга заключается в координации системы управления хозяйствующим субъектом, при этом объясняя необходимость данной координации тем, что на предприятии существует несколько систем: информационная система, система планирования и контроля, система управления кадрами, система целевых показателей, а также система принципов и подходов к управлению организацией [204]. Эти системы и нуждаются в координационном воздействии. Куппер постепенно переходит к тому, что начинает рассматривать предприятие как систему, и говорит о том, что координация между всеми элементами системы нужна не только для достижения заданного финансового результата. В его совместной работе с другими немецкими экономистами J. Weber (Й. Вебер) [77, 445, 521], A. Zund



(А. Зунд) [505] – он говорит о необходимости координации для повышения стоимостной оценки предприятия.

Й. Вебер, опираясь на трактование контроллинга на основе концепции Х.Ю. Куппера и Петера Хорвата, считает: основной функционал дефиниции «контроллинг» заключается в координации и поддержке процесса принятия решений посредством планирования, контроля и информирования. Й. Вейбер считает, что контроллинг – это элемент управления социальной системой [521]. При этом как Купер, так и Вебер подчеркивают, что контроллинг никак не связан с системой целей хозяйствующего субъекта.

Координационная теория контроллинга основывается на различиях между системой менеджмента и системой организации. Так, Х.Ю. Куппер, Й. Вебер и А. Зунд представили систему контроллинга в виде подсистем: системы планирования, информационной системы, системы мониторинга управления, системы управления персоналом и собственно организации.

Д. Шнайдер считает, что задачи, решаемые в рамках координационной функции контроллинга, должны быть ограничены. По его мнению, функционал контроллинга должен включать в себя создание и дальнейшую координацию финансовых планов учреждения и сведение их в единый план. Кроме того контроллинг должен обеспечивать внутренний производственный учет с целью контроля над выполнением планов и предоставления входных параметров для осуществления дальнейшей процедуры планирования [511].

Таким образом, немецкая модель контроллинга, несмотря на то, что, во-первых, она возникла как самостоятельное учение позднее, нежели англо-американская модель, а во-вторых, пришла в Германию именно из американской промышленности в ходе послевоенной экспансии, является более широким понятием.

Американская модель в большей степени нацелена на «Management Accounting» или, другими словами, управленческий учет, в то время как немецкая модель нацелена именно на «Controlling», понимая его больше как поддержку системы принятия решений.

Это подтверждается и словами из интервью основателя немецкой консалтинговой компании Horváth&Partners Peter Horváth (Петера Хорвата). На вопрос журналистов о существующем отличии между немецкой и англосаксонской концепциями контроллинга, он ответил, что «...в немецкоязычной бизнес-среде функция контроллинга понимается как функция управленческого сервиса – т. е. поддержки руководства в области стратегического и оперативного управления компанией. В США управленческий учет (Management Accounting) ограничивается поставкой менеджменту оперативной управленческой информации из системы (бухгалтерского) учета. В настоящее время американские компании приходят к выводу, что этого недостаточно. Американский «управленческий бухгалтер» (Management Accountant) превращается в «бизнес-партнера» (Business Partner) – наподобие немецкого контроллера. Многие публикации в американской прессе призывают перенимать лучший опыт у немецкого контроллера» [9, 380].

В соответствии с двумя различными подходами к концепции контроллинга (англо-американским и немецким) можно разграничить и функции, закрепленные за контроллерами в той или иной модели (таблица 3, рисунок 15).

Современные взгляды на понятие «контроллинг» отражены в работах Мартина Хаузера (Martin Hauser), председателя наблюдательного совета Controller Akademie AG (Мюнхен, Германия), мирового лидера в обучении контроллингу: «Контроллинг – это значительно больше, чем контроль. Контроллинг – это целенаправленное планирование и управление компанией. Контроллинг «озабочен» выстраиванием будущего компании» [374].

По словам теоретика Эльмара Майера, «под контроллингом следует понимать руководящую концепцию эффективного управления фирмой и обеспечения ее долгосрочного существования» [213, 221].

Таблица 3 – Функционал контроллеров в англо-американской и немецкой модели контроллинга

	<b>Модель контроллинга</b>	
	<b>англо-американская</b>	<b>немецкая</b>
<b>Основная задача</b>	осуществление управленческого учёта на основе данных, полученных из системы учета, в частности из системы бухгалтерского учета	функция поддержки принятия решений в области стратегического и оперативного управления социально-экономической системой
<b>Функции контроллера</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ разработка и координация планов, контроль за соответствием фактических результатов плановым показателям;</li> <li>➤ выявление отклонений полученных результатов от плановых и/или нормативных показателей;</li> <li>➤ предоставление информации всем подразделениям организации о выполнении заявленных показателей;</li> <li>➤ оценка результативности деятельности организации на основе сравнения полученных результатов и плановых показателей;</li> <li>➤ оптимизация системы налогообложения;</li> <li>➤ внешнее взаимодействие с контрагентами, в том числе с государственными органами;</li> <li>➤ осуществление на постоянной основе внутреннего контроля над товарно-материальными ценностями;</li> <li>➤ исследование внешних факторов, влияющих на предприятие, оценка степени их влияния.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ координация и консультирование при бюджетировании, стратегическом планировании, планировании инвестиций;</li> <li>➤ расчет затрат и результирующих показателей деятельности организации;</li> <li>➤ осуществление информационной функции;</li> <li>➤ инициация и проведение в случае необходимости дополнительных экономических исследований;</li> <li>➤ ответственность за прозрачность стратегии формирования прибыли и осуществления финансовых вложений с целью повышения эффективности деятельности хозяйствующего субъекта;</li> <li>➤ моделирование процесса функционирования хозяйствующего субъекта, направленное на достижение целевых показателей.</li> </ul>

\* составлено автором

В настоящее время активную работу, направленную на изучение контроллинга, проводит Международная группа контроллинга – International

Group of Controlling (IGC), которая объединяет в себе наиболее прогрессивные организации, занимающиеся вопросами внедрения контроллинговых технологий. В нее входят компании и институты стран Западной Европы, а также Польши, Словении, Венгрии, Чехии.



\* составлено автором

Рисунок 15 – Различие в функционале американской и немецкой модели контроллинга

Кроме того в настоящее время активно занимаются вопросами совершенствования систем контроллинга такие зарубежные ученые, как

A. Deyhle [470], R. Eschenbach [475], K. Fuser [476], M. Konechn [501], M. Konechny [502], A. Leon [507], E. Mayer [508], B. Meier [509], H. Mintzberg [510], R. Müller [511], P. Rinza [514], A. Schmidt [516], G. Schmidt [517], J. Weber [520], F.J. Witt [522] и другие.

В России развитие контроллинг получил с начала 90-х годов XX века, что обусловлено уходом от плановой экономики и переходом страны к рыночным условиям хозяйствования, которые породили высокую степень неопределенности в среде функционирования предприятий. Еще одним толчком для зарождения контроллинга в России стало открытие границ, которое способствовало проникновению знаний, накопленных за рубежом, в страну.

Первоначально наибольший интерес к этому новому направлению проявили начавшие активно появляться в то время коммерческие банки. Однако уже в 1998 году в результате разразившегося в России кризиса, контроллинг получил очередной импульс для развития. Начали появляться прикладные и научные работы по внедрению контроллинговых технологий на предприятиях черной и цветной металлургии. Этот интерес был мгновенно распространен на другие отрасли экономики, в том числе и топливно-энергетический комплекс: нефтяную, газовую и электроэнергетическую промышленность. Появились предприятия легкой и пищевой промышленности, внедряющие контроллинг [38, 39].

В 2000 году на базе МГТУ им. Н.Э. Баумана (г. Москва) организован первый, проводимый на территории Российской Федерации, Международный симпозиум «Контроллинг как философия и методология эффективного управления государственных организаций и частного бизнеса» на котором принято решение о создании Объединения контроллеров России, исполнительным директором которого является один из основоположников российской модели контроллинга Сергей Григорьевич Фалько. Основными целями и задачами этой организации стали [262]:

- обеспечение распространения методологических подходов и практических методов внедрения контроллинга на российских предприятиях с целью повышения эффективности их деятельности и конкурентоспособности народного хозяйства Российской Федерации в целом;
- стимулирование и сопровождение обмена информацией между специалистами в области контроллинговых технологий;
- обучение и повышение квалификации персонала предприятий по внедрению систем контроллинга.

В России контроллинг в большей степени развивался на основе немецкого подхода. Этапы эволюции российского контроллинга, выделенные С.Г. Фалько, отражены ниже [363, 365]:

- 1991–1995 гг. – функционал контроллинга тождественен учету затрат на предприятии;
- 1996–1997 гг. – функционал контроллинга расширен и включает в себя не только учет затрат, но и учет результатов деятельности хозяйствующего субъекта;
- 1998–2000 гг. – контроллингу приписываются такие дополнительные функции, как бюджетирование, планирование, а также управление затратами;
- 2000–2010 гг. – контроллинг наделяется информационной функцией, а также координационной функцией и становится помощником руководства при осуществлении оперативной деятельности хозяйствующего субъекта.

В настоящее время вопросам построения на предприятиях эффективных контроллинговых служб, теоретических и методологических основ контроллинга стало уделяться всё большее внимание российскими учеными. Этими вопросами занимаются такие ученые как: В.В. Акбердина [3], А.В. Александрова [5], М.И. Алексеев [6], А.К. Андропова [14],

Ю.С. Афанасьева [21], С.Л. Байдаков [31], Б. Бальтцер [32], Т.Л. Безрукова [35–37], М.Я. Белоцерковский [41], В.В. Бердников [42, 43], Е.А. Бессонова [45], М.В. Бибнев [46], А.В. Бикмаева [47], Г.В. Бушмелева [69], Ю.В. Варняков [73], К.П. Васенев [74], А.Г. Волков [83], Н.Ю. Волкова [86], И.А. Галимов [89], О.И. Головина [96], И.Б. Гусева [103], Н.Г. Данилочкина [107, 180], В.В. Ермоленко [121], Л.В. Ермолина [122], Ю.В. Ерыгин [123], Т.В. Живаева [125], В.Н. Жигалова [126], Т.В. Жирнова [127], С.Г. Журавин [128], О.Е. Зимовец [135], Н.С. Нечеухина [246–256, 305], Н.М. Калинина [150–152], Н.Р. Кельчевская [159, 160, 308] и другие.

В рамках нашего исследования был проведен анализ существующих современных российских научных представлений о понятийной категории «контроллинг», в ходе которого анализу подверглись практически 50 авторских научных определений этой категории по 17 признакам.

Анализ проводился по таким признакам, которые определяют взаимосвязь контроллинга и менеджмента. Среди них можно выделить:

- контроллинг рассматривается автором, как один из инструментов менеджмента;
- контроллинг объединяет все инструменты менеджмента;
- контроллинг – самостоятельная концепция, полностью отличная от менеджмента.

Кроме того, анализировался функционал контроллинга:

- используется для целей координации;
- обладает информационной функцией;
- обладает целеполагающей функцией;
- обладает функцией методического обеспечения;
- обладает функцией поддержки принятия решения;
- включает в себя контроль;
- включает в себя планирование;
- включает в себя учет;

- включает в себя анализ.

Также в анализе участвовали не столь типичные факторы, включаемые авторами в понятийную категорию «контроллинг»:

- контроллинг предусматривает процесс оптимизации;
- контроллинг предусматривает имитационное моделирование;
- контроллинг предусматривает динамику внешней и внутренней среды предприятия;
- контроллинг предусматривает наличие рисков функционирования предприятия и применяется для целей их минимизации;
- контроллинг включает в себя методы и инструменты для упреждающего управления предприятием, позволяющего снизить неопределенность внешней среды.

Результаты проведенного анализа представлены в Приложении А.

В рамках выполненного диссертационного исследования был проведен анализ существующих подходов к определению понятийной категории «контроллинг» на основе научных работ современных российских исследователей. В ходе анализа были изучены научные взгляды практически 50 ученых [390].

На основе проведенного анализа генезиса дефиниции «контроллинг» (см. Приложение А) можно сделать выводы, что современные российские и зарубежные ученые рассматривают контроллинг в аспектах, приведённых в таблице 4.

Изучение существующих определений контроллинга позволило сделать следующие выводы. Во-первых, большинство российских исследователей – 64%, несмотря на существенные различия в определениях, трактуют контроллинг как инструмент стратегического менеджмента предприятия, т. е. контроллинг входит в состав менеджмента, являясь его новым эволюционным этапом. 27% исследователей считают, что контроллинг – это новая, инновационная, самостоятельная концепция управления предприятием,



которая развивается отдельно от системы менеджмента. 9% исследователей приходит к мнению, что контроллинг объединяет все приёмы, методы и инструменты менеджмента, т. е. менеджмент входит в состав контроллинга, являющегося вершиной системы управления предприятием (рисунок 16).

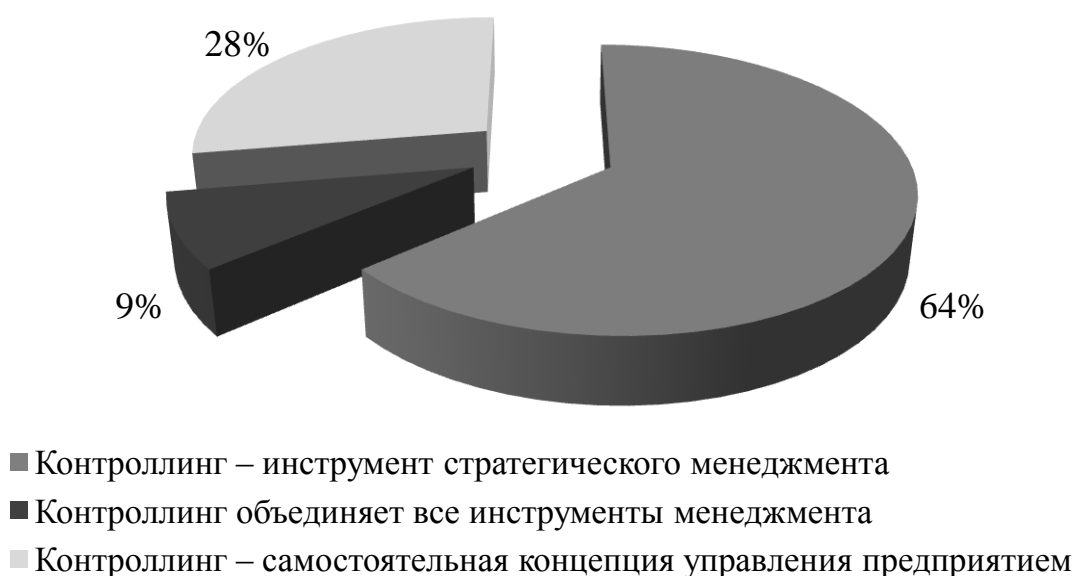
Таблица 4 – Основные факторы, учтенные в авторских определениях категории «контроллинг»

Фактор, учтённый в определении	Количество авторов, чел.
Контроллинг рассматривается как один из инструментов менеджмента.	30
Контроллинг объединяет все инструменты менеджмента.	4
Контроллинг рассматривается как самостоятельная концепция, полностью отличная от менеджмента.	13
Контроллинг обладает координирующей функцией.	10
Контроллинг обладает информационно-аналитической функцией.	27
Контроллинг обладает целеполагающей функцией.	14
Контроллинг обладает функцией методического обеспечения.	13
Контроллинг обладает функцией поддержки принятия управленческих решений.	24
Контроллинг включает в себя контроль.	18
Контроллинг включает в себя планирование.	18
Контроллинг включает в себя учет.	11
Контроллинг включает в себя анализ.	13
Контроллинг предусматривает процесс оптимизации в рамках управления предприятием.	3

Продолжение таблицы 4

Фактор, учтённый в определении	Количество авторов, чел.
Контроллинг предусматривает имитационное моделирование в рамках управления предприятием.	3
Контроллинг предусматривает наличие инструментов и методов управления и/или поддержки принятия решения с учётом динамики внешней и внутренней среды предприятия.	7
Контроллинг предусматривает наличие инструментов и методов для управления и/или поддержки принятия решения с учетом возможного возникновения рискованных ситуаций, служит для минимизации риска.	9
Контроллинг включает в себя методы и инструменты для упреждающего управления предприятием, позволяющего снизить неопределенность внешней среды на входе в микроэкономическую систему.	2

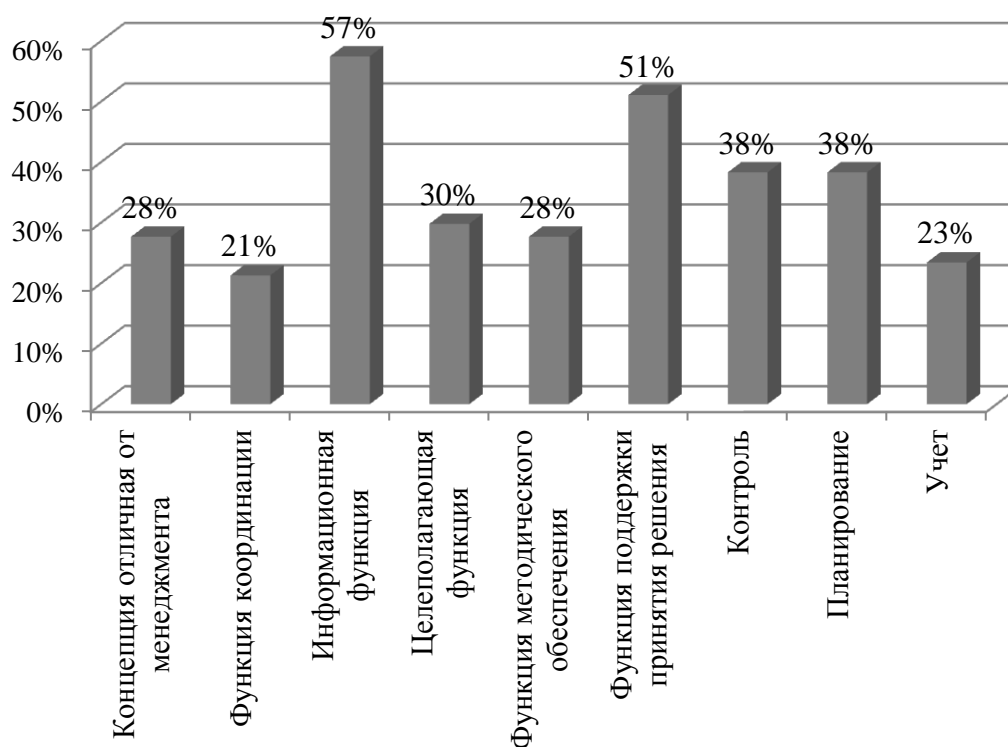
\* составлено автором



\* составлено автором

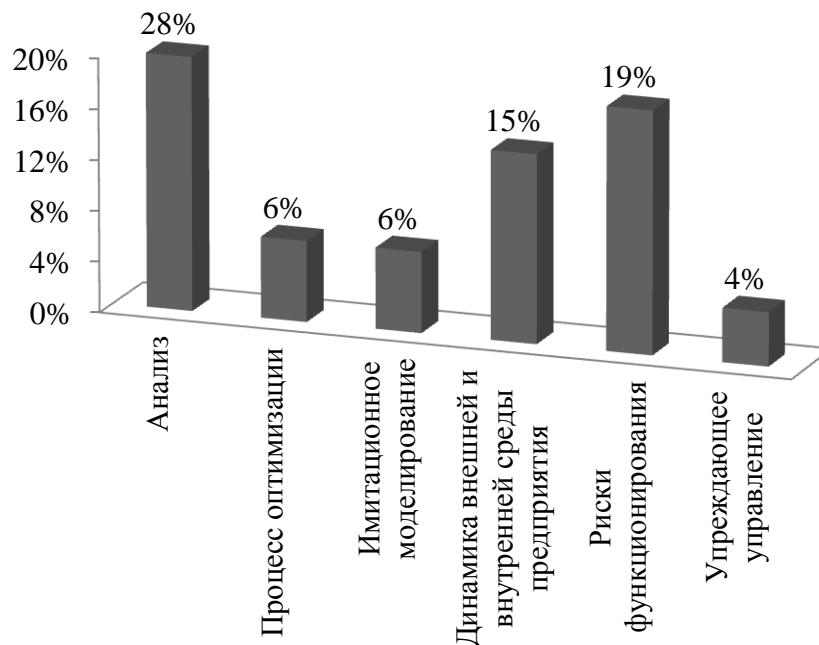
Рисунок 16 – Различие в современных российских научных взглядах на понятийную категорию «контроллинг»

Анализ функционала, которым наделяют российские ученые контроллинг, позволил выявить ряд тенденций (рисунки 17, 18).



\* составлено автором

Рисунок 17 – Функционал системы российского контроллинга на основе анализа современных научных исследований



\* составлено автором

Рисунок 18 – Другие уникальные особенности определения категории «контроллинг» в трудах современных российских ученых

Во-первых, большинство авторов в качестве главной функции контроллинга отмечают его способность поставлять информацию управленческому звену, тем самым он является инструментом для принятия решений. Несмотря на тот факт, что в российском контроллинге начинают появляться новые функциональные особенности, не распространенные ранее (целеполагание, оптимизация, имитационное моделирование, упреждающее управление, анализ рисков и т. д.), авторы признают необходимость сохранения и традиционных функций контроллинга: планирования, учета, контроля и анализа.

Полученный в ходе анализа современный образ категории «контроллинг», сформированный на базе изученных и проанализированных нами научных подходов российских исследователей, можно описать в виде рисунка 19.

Однако нам представляется актуальной и интересной задачей сопоставление выявленных нами научных тенденций к пониманию систем контроллинга и восприятия контроллинга руководителями промышленных предприятий из реального сектора экономики с целью выявления семантических разрывов. Однако информационная база для этого крайне скудна.

Для этих целей проведем анализ восприятия системы контроллинга российскими и зарубежными руководителями промышленных предприятий и отношения к ней. На основе информации, полученной чешской компанией CEEC Research в ходе проведенного эмпирического исследования на машиностроительных предприятиях с целью изучения и описания практики контроллинга в промышленных компаниях, в котором приняли участие более 100 респондентов – крупных и малых предприятий, были выявлены следующие закономерности.

По мнению руководителей промышленных предприятий, источниками информации для службы контроллинга являются: бухгалтерская отчетность (91%), прочие внутренние информационные отчеты (85%), финансовые планы (50%), на долю внешних источников информации приходится лишь 5%.



\* составлено автором

Рисунок 19 – Современный научный портрет понятийной категории «контроллинг»

Еще одним важным элементом функционала системы контроллинга является формирование финансовой отчетности. Опираясь на ответы респондентов, можно сделать вывод, что постоянно формируют отчеты 90% компаний, а 74% машиностроительных предприятий делают это с периодичностью не менее раза в месяц. Такая периодичность отчетов позволяет использовать их при оперативном принятии управленческих решений, более длительный интервал формирования отчетности в системе

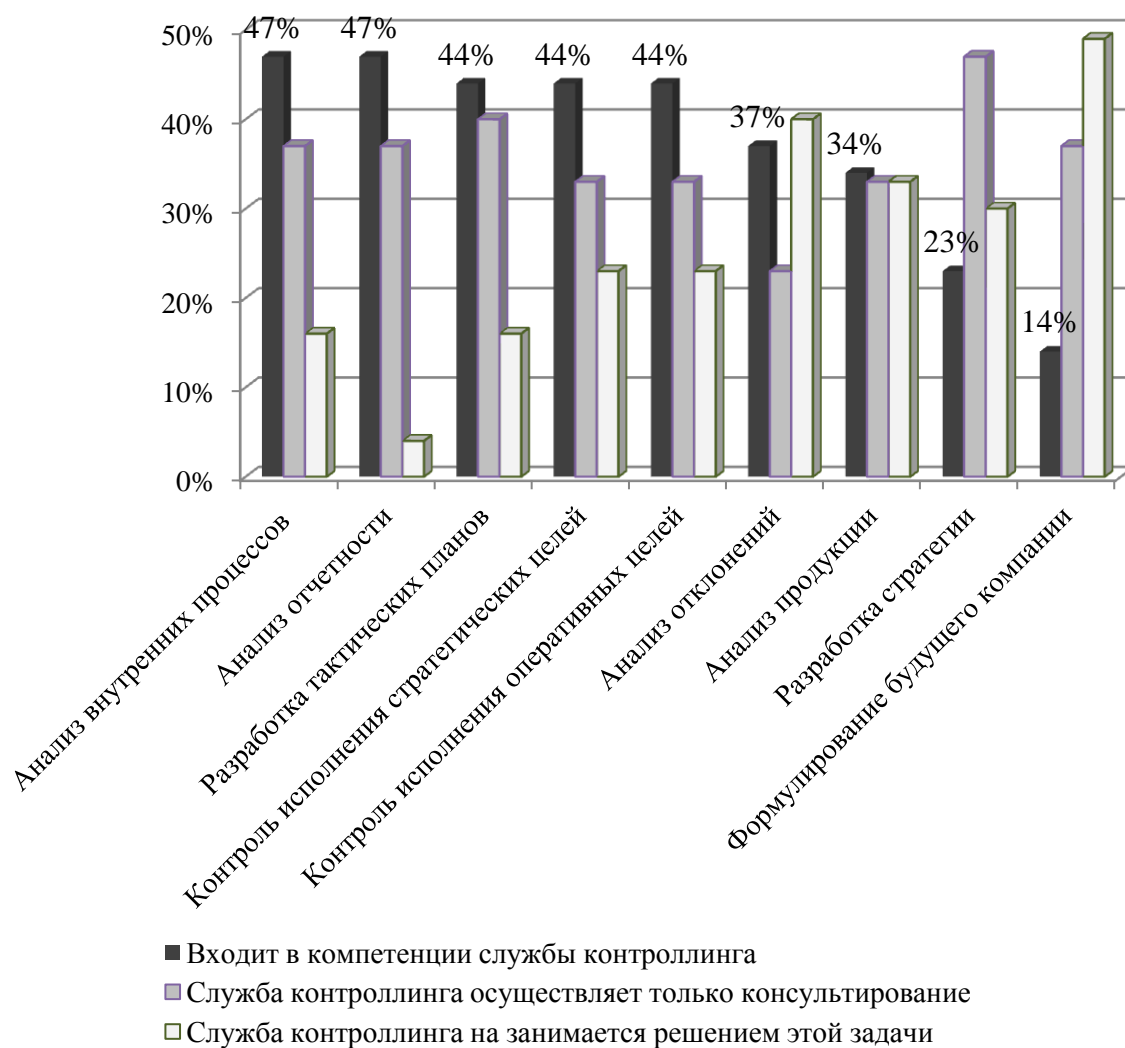
контроллинга – скорее всего исключение (16% компаний). Принятие управленческих решений на основе таких отчетов затруднено, так как они несут в себе уже неактуальную информацию [65, 66, 67, 68].

Если говорить о типах используемого на промышленных предприятиях контроллинга в разрезе пространственно-временного континуума, то 93% чешских машиностроительных хозяйственных субъектов используют оперативный (тактический) контроллинг. В стратегических же целях контроллинг использует меньшее число предприятий (74%).

Если говорить о типах используемого контроллинга в разрезе затрагиваемой сферы деятельности предприятия, то здесь на первое место выходят финансовый, внутрифирменный и инвестиционный контроллинг, на долю которых соответственно приходится 98%, 74%, 60% ответов респондентов.

Если проанализировать сферу компетенций зарубежного контроллинга, то, как мы видим на рисунке 20, у чешских машиностроительных предприятий функционал системы контроллинга сводится в основном к анализу и контролю и, соответственно, затрагивает управленческие решения в краткосрочном периоде, обуславливая тем самым управление на адаптационных принципах. Стратегические задачи чешский контроллинг практически не решает: разработкой стратегии развития предприятия занимается лишь 23% контроллинговых служб, в то время как формированием будущего машиностроительного предприятия еще меньше – 14% (рисунок 20).

Кроме того хотелось бы отметить, что для руководителей и стейкхолдеров чешских машиностроительных предприятий контроллинг – инструмент для управления развитием предприятия на основе оценки его экономической информации и финансового состояния, способствующий выводу из кризиса (рисунок 21).

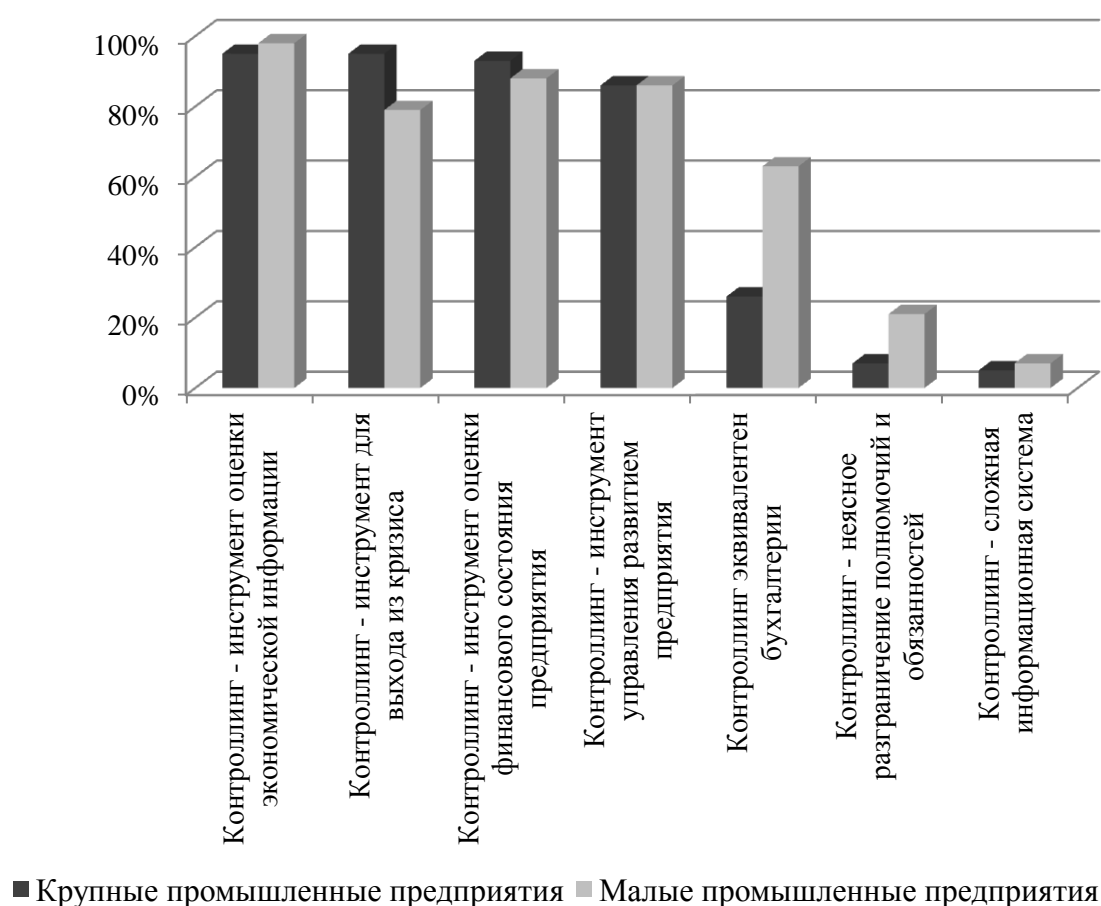


\* составлено автором на основании [65, 66, 67, 68]

Рисунок 20 – Сфера компетенций службы контроллинга машиностроительных предприятий Чехии

При этом 99% чешских промышленных предприятий внедряют и сопровождают систему контроллинга собственными, внутренними силами. А пользователями полученной на выходе из системы информации для малых промышленных предприятий являются в 95% случаев стейкхолдеры и менеджеры высшего звена управления, в то время как на долю руководителей отделов и департаментов приходится лишь около 40% информации. Лучше обстоит дело на крупных машиностроительных предприятиях. Несмотря на тот факт, что здесь основными потребителями генерируемой контроллинговой

системой информации, также являются владельцы бизнеса (86%), в процессе обработки полученных данных в большей степени, нежели на малых промышленных предприятиях, задействованы руководители отделов и департаментов (75%) [68]. Этот факт свидетельствует о том, что система контроллинга в основном используется для стратегического управления, и в совокупности со сферой компетенций службы контроллинга (рисунок 20), позволяет сделать вывод, что в понимании менеджеров для реального сектора экономики контроллинг – это инструмент для управления по результатам, что говорит о существовании запаздывания в принятии корректирующих стратегию решений.

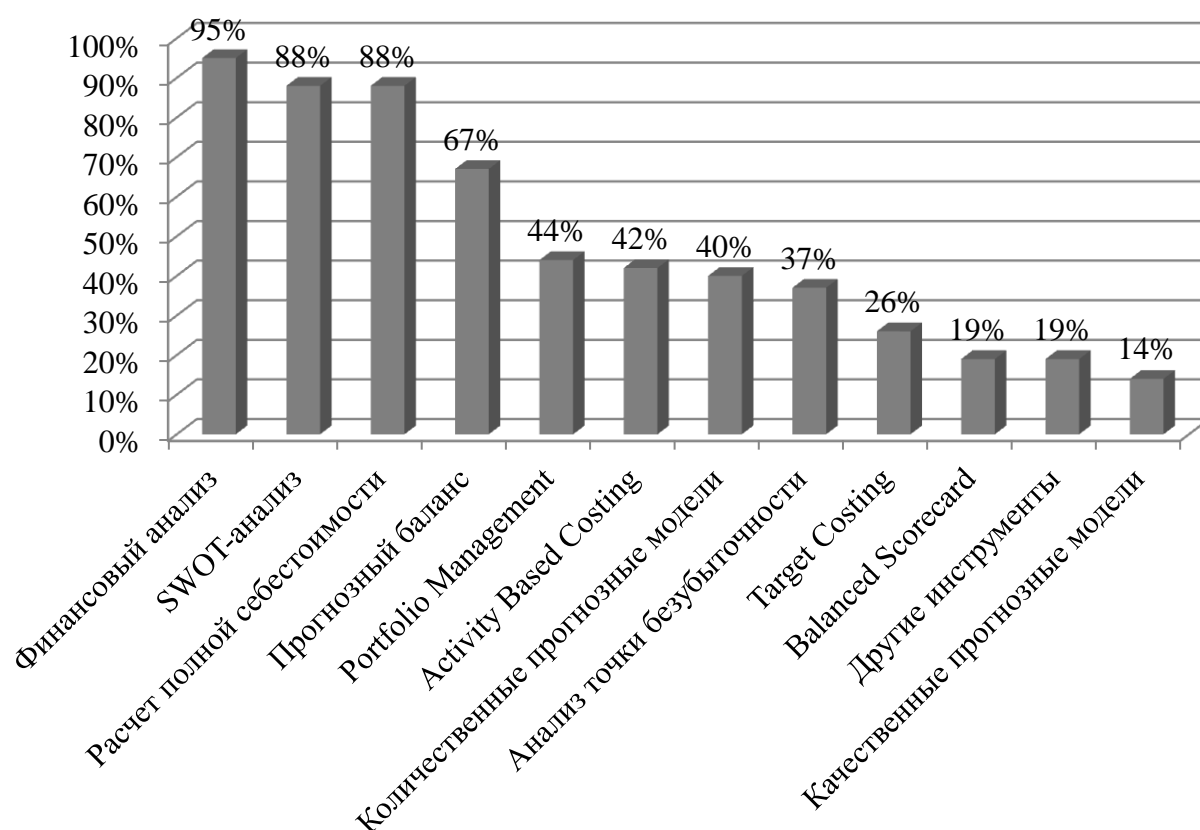


\* составлено автором на основании [65, 66, 67, 68]

Рисунок 21 – Восприятие контроллинга управляющим звеном западных промышленных предприятий



Этот вывод подтверждает и анализ используемых инструментов системы контроллинга на зарубежных промышленных предприятиях, основанный на исследованиях CEEC Research (рисунок 22). Как следует из диаграммы, в рамках системы контроллинга в основном используется стандартный инструментарий финансового анализа и бухгалтерского учета, в то время как прогнозными моделями, основанными на количественной оценке, пользуются лишь 40% промышленных предприятий. Эта ситуация вполне объяснима: всего лишь в 25% случаев предприятие имеет обособленную службу контроллинга, при этом в 17% случаев отдел контроллинга состоит из одного сотрудника. В остальных 75% случаев функционал по осуществлению контроллинговых мероприятий возложен на одного или нескольких сотрудников, чьи основные обязанности отличаются от обязанностей контроллера.



\* составлено автором на основании [65, 66, 67, 68]

Рисунок 22 – Анализ используемых инструментов и методов управления в рамках контроллинга на зарубежных промышленных предприятиях

На основе проведенного анализа представляется возможным дать интерпретацию понятийной категории «контроллинг», актуальную в настоящее время в чешском реальном секторе экономики. Контроллинг – инструмент для управления развитием предприятия на основе оценки его экономической информации и финансового состояния, способствующий выводу из кризиса, базирующийся на управлении по результатам на основе адаптационных процессов (рисунки 21–23).

Аналогичная ситуация прослеживается и при анализе применения контроллинга в российском реальном секторе экономики [120].

Как мы видим, текущее состояние научных подходов к определению понятийной категории «контроллинг» весьма схоже с реальной ситуацией в экономике. Однако опрос руководителей промышленных предприятий показал, что существует ряд проблем, обуславливающих ограниченное использование возможностей системы контроллинга. Среди них выделяют: отсутствие специалистов соответствующего уровня на рынке труда (50%), отсутствие образовательных программ переподготовки кадров и повышения квалификации в учебных заведениях (24%), отсутствие сотрудников с креативным и системным мышлением (20%), отсутствие культуры применения контроллинга, отсутствие легко понимаемого аппарата оценки, анализа и прогнозирования деятельности предприятия.

Таким образом, проведенный нами анализ научных взглядов на понятийную категорию «система контроллинга» и сопоставление полученной информации с результатами анализа сложившейся ситуации в реальном секторе экономики еще раз подтверждают необходимость разработки методических подходов к построению системы контроллинга на промышленном предприятии, обладающей расширенным функционалом, соответствующим современным условиям функционирования хозяйствующих субъектов с учетом неопределенности внешней среды, построенных на принципах упреждающего управления [390].

### 1.3. Генезис теории контроллинга в разрезе смен общественных парадигм

На основе проведенного анализа генезиса дефиниции «контроллинг» от момента её возникновения до сегодняшнего дня можно сделать однозначный вывод о том, что эти изменения обусловлены сменой общественных парадигм в экономической науке.

Опираясь на научные труды американского историка и философа науки Томаса Сэмюэля Куна (Thomas Samuel Kuhn) о том, что любое научное знание развивается скачкообразно, меняя при этом парадигмы [503], можно с уверенностью говорить о том, что «контроллинг» как научное направление в настоящий момент времени находится в развитии. Это и является научной революцией по Куну [390].

Если рассматривать эволюцию общественных парадигм в период XX–XXI века, то на основе научных исследований ведущего российского экономиста Г.Б. Клейнера [162–167], можно выделить следующие виды:

- «неоклассическая парадигма (~1920-е – 1980-е гг.);
- институциональная парадигма (~1920-е – 1990-е гг.);
- эволюционная парадигма (~1980-е – 2000-е гг.);
- системная парадигма (начало XXI века)».

Так, в рамках неоклассической парадигмы «экономика рассматривается как совокупность взаимодействующих агентов, осуществляющих в свободном экономическом пространстве процессы производства, потребления и обмена и исходящих при этом из собственных интересов, понимаемых главным образом как максимизация прибыли» [129]. В рамках этого подхода признается, что информация о целях и средствах их достижения всегда полна, объективна и детерминирована, а агенты, действующие в экономической системе, преследуют лишь цель максимизации прибыли [391].

Если сопоставить изменения смысловой нагрузки понятийной категории «контроллинг» со сменой общественных парадигм, то можно сделать следующие выводы. Во время господства в обществе неоклассической парадигмы контроллинг отождествляется с функцией учета, при этом главной целью любого предприятия считается его ориентация на максимизацию прибыли и минимизацию затрат.

На смену неоклассической парадигме в начале XX века пришел институционализм, включающий: традиционный институционализм, новый институционализм, неоинституционализм, современный институционализм [431]. Считается, что наиболее ярким этапом развития институциональной парадигмы является неоинституционализм, зародившийся в конце 70-х годов XX века. Именно этот этап представлен максимальным количеством научных исследований, принадлежащих нобелевским лауреатам. Среди таких прорывных работ хотелось бы отметить: исследования шведского экономиста Гуннара Мюрдаля (Gunnar Myrdal) «Исследования по теории денег, конъюнктурных колебаний» (1974 г.); исследования американского экономиста Джеймса Макгилла Бьюкенена-младшего (James McGill Buchanan Jr.) «Анализ финансовой политики» (1986 г.); исследование американского экономиста Рональда Гарри Коуза (Ronald Harry Coase) (1991 г.), посвященное вопросам изучения трансакционных издержек и прав собственности. Именно в этих научных исследованиях представлена сущность институциональной парадигмы. Хозяйственный субъект начинает рассматриваться уже не обособленно, как отдельный экономический субъект, а как тесно контактирующий с другими субъектами экономики. Также институционализм указывает на возникновение новых аспектов рыночных отношений: трансакционные издержки и права собственности и т. д., рассматривает макроэкономические агрегаты и процессы: деньги, колебания рыночной конъюнктуры, финансовую политику [390].

Возникновение институциональной парадигмы, сопровождавшейся изменениями в понимании социально-экономического устройства общества,

нашедшими отражение в научных исследованиях, отмеченных Нобелевским комитетом, не могло не повлиять на дальнейшее развитие контроллинга. В период институциональной парадигмы контроллинг приобретает дополнительный функционал – планирование, бюджетирование, координирование и т. д.

Если говорить о научных работах современных российских исследователей, то можно отметить, что в работах Р. Эверта, а также Н.Б. Ермасовой и Е.Л. Попченко [293] контроллинг рассматривается в рамках институциональной парадигмы.

Зарождение эволюционной парадигмы тесно связано с возникновением эволюционного институционализма, появившегося в 1982 году. Основоположниками данной парадигмы можно считать Ричарда Нельсона (Richard R. Nelson), Сиднея Дж. Уинтера (Sidney G. Winter). Среди отличительных черт этого этапа можно выделить:

- отказ от необходимости оптимизации и от методологического индивидуализма: считается, что человек не способен проводить оптимизацию в отрыве от общества;
- появление акцента на исследование изменений, происходящих внутри предприятий и организаций. При этом хозяйствующий субъект рассматривается с позиции динамики; признается, что на эффективность его деятельности влияют возмущения, порожденные внутренней, а также внешней средой;
- признается необратимость временных изменений, происходящих в экономических системах под влиянием неопределенности внешней и внутренней среды;
- зарождаются представления о существовании траекторий развития экономических систем.

Эволюционная парадигма нашла отражение в трактовании понятийной категории «контроллинг» следующими современными российскими

исследователями: Н.В. Григорьевой [99], П.П. Журовым [129], Э.Э. Кидаевой [161], С.Н. Романовым [314, 315], Г.С. Сахаровым [329], М.Д. Чуриловой [443] и т. д. В этих работах контроллинг трактуется как система или концепция управления, основной целью которой является снижение воздействия вариабельности динамичной внешней и внутренней среды предприятия на результирующие показатели.

В начале XXI века зародилась новая общественная парадигма – системная парадигма. Основоположителем системной парадигмы можно считать венгерского экономиста Яноша Корнаи (Kornai János) [184]. В России это направление получило своё развитие в научных работах Г.Б. Клейнера [162–167].

В рамках системной парадигмы экономика представляется в виде ряда процессов: создания, функционирования, взаимодействия и трансформации экономических систем и их подсистем [390]. При этом социально-экономические системы рассматриваются с позиции динамики, считается, что хозяйствующие субъекты функционируют в условиях полной неопределенности внешней и внутренней среды.

Зарождение системной парадигмы не могло не отразиться на смысловой нагрузке дефиниции «контроллинг», подчиняя его функционал принципу системности.

Так, в своем научном исследовании Д.В. Круглов отмечает, что при определении понятийной категории «контроллинг» должны быть учтены принципы системного управления хозяйствующим субъектом. Это позволит «оценить влияние каждого фактора при их сопоставлении друг с другом, учесть все факторы при выработке решений, понять взаимосвязь различных явлений» [195]. Кроме того Д.В. Круглов делает упор на тот факт, что в процессе управления предприятием обязательно проводить имитационное моделирование влияния внешней среды на результативность. При этом контроллинг понимается как одна из подсистем предприятия, направленная на

поддержание состояния сбалансированности экономической системы в целом [195].

Отражение влияния системной парадигмы на генезис понятия «контроллинг» можно заметить и в научных исследованиях С.М. Виноградова [81], Э.Э. Кидаевой [161], Д.В. Круглова [195], М.Д. Чуриловой [443], С.Я. Юсуповой [465].

На основе проведенного анализа генезиса дефиниции «контроллинг» можно с уверенностью сказать, что за последнее столетие произошли существенные сдвиги в существующих подходах к определению категории – от концепции, в основе которой лежит управленческий учет, до концепции, ориентированной на принятие управленческих решений в условиях неопределенности и динамичности среды. Несомненно, огромное влияние на эволюцию понятийной категории «контроллинг» оказала смена общественных парадигм.

Анализ современных научных взглядов на сущность дефиниции «контроллинг», а также выявленный в ходе анализа современный научный портрет категории (рисунок 19), позволили, во-первых, сделать вывод об отсутствии единого подхода к определению сущности понятийной категории, а во-вторых, обозначить основные требования, накладываемые на ее определение применительно к промышленному предприятию [390]:

- при формировании сущности дефиниции «контроллинг» необходимо учитывать эволюцию понятия под воздействием смены парадигмы развития общества. Однако, несмотря на изменение общественных парадигм, необходимо принимать во внимание научные взгляды, сформированные на предыдущих этапах, т. е. смена парадигмы не должна порождать однозначный, полный отказ от существующих в ее рамках научных взглядов и подходов;
- в рамках господствующей на сегодняшний день системной парадигмы контроллинг должен рассматриваться как подсистема управления хозяйствующим субъектом, в основе которой лежит

сохранение системных свойств в динамике. При этом должна быть учтена вариабельность факторов среды функционирования предприятия;

- в рамках построения системы контроллинга подразумевается систематическое тесное взаимодействие двух подсистем предприятия: управляющей и управляемой;
- при формировании сущности дефиниции «контроллинг» необходимо учитывать особенности среды функционирования предприятия: неустранимые флуктуации среды функционирования промышленного предприятия; доступные ресурсы, эффективное использование которых формируется в процессе управления предприятием; нормативные ограничения, накладываемые на экономическую систему;
- при формировании понятия «контроллинг» следует учитывать, что целью хозяйствующего субъекта может быть не только максимизация прибыли (неоклассическая парадигма), но и баланс интересов всех участников (стейкхолдерский подход). Таким образом, анализируя потенциальные стратегии функционирования и развития промышленного предприятия, необходимо принимать во внимание не только вероятность достижения целевого значения результирующего показателя, но и его стабильность относительно цели в динамике.
- выбор оптимальных управленческих решений должен производиться с учетом поставленных предприятием целей, с одной стороны, и повышения его финансово-экономической устойчивости, с другой стороны;
- система контроллинга должна основываться на научных методах моделирования и оптимизации процессов управления, включая инновационные подходы.



На основе вышеуказанных требований под понятийной дефиницией «контроллинг» предлагается понимать комплексную подсистему управления предприятием, возникающую на стыке взаимодействия всех подсистем хозяйствующего субъекта, осуществляющую комплексную информационно-аналитическую, методическую и инструментальную поддержку принятия оптимальных управленческих решений с учетом существующих ограничений в условиях динамичной, вариабельной среды функционирования предприятия на основе принятия превентивных мер и осуществления адаптационных принципов управления [390].

#### **1.4. Повышение эффективности функционирования промышленных предприятий как следствие применения технологий контроллинга**

В условиях кризисных явлений, порождаемых флуктуациями внешней среды, в том числе и санкциями со стороны Европы и Америки, резко повышается вариабельность геополитического и социально-экономического пространства. Возмущения, приходящие извне, как было показано ранее, в значительной степени влияют на состояние российского промышленного кластера, снижая его финансово-экономическую устойчивость. На то, чтобы нивелировать воздействие этих возмущений на деятельность конечных звеньев экономики – предприятий – направлена система контроллинга.

Однако в настоящий момент времени вопросам методологического характера в области становления и развития систем контроллинга как основы повышения устойчивости хозяйствующего субъекта посредством превентивного управления, направленного на снижение негативного воздействия возмущений, приходящих из среды функционирования предприятия, не уделяется достаточного внимания. На сегодняшний день отсутствуют методические подходы к построению на предприятии системы

контроллинга, обеспечивающей максимально возможное устранение неопределенности внешней среды, нацеленные на повышение его финансово-экономической устойчивости. Внедряемые на предприятиях модели контроллинга в своем большинстве сводятся к выполнению функций учета, контроля и планирования без прогнозирования степени влияния неопределенности внешней среды на финансово-экономические показатели деятельности предприятия. Это обусловлено эволюцией систем контроллинга в Российской Федерации: так, как мы уже отмечали ранее, первые упоминания о внедрении систем контроллинга появились только в послеперестроечной России. Только на рубеже XXI века начинают формироваться подходы, направленные на стратегическое управление хозяйствующим субъектом, которое начинает доминировать над концепцией учета. Все это повлияло на тот факт, что в научной литературе практически отсутствуют количественные оценки влияния внедрения системы контроллинга на показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Лишь небольшая группа российских исследователей попыталась количественно оценить степень воздействия внедрения системы контроллинга на результативность деятельности социально-экономической системы, несмотря на тот факт, что о положительном аспекте внедрения контроллинга говорится практически во всех современных научных трудах.

С целью решения поставленной задачи, нам представляются необходимыми проведение анализа российского и зарубежного опыта внедрения систем контроллинга, обработка полученных результатов на основе использования вероятностно-статистических подходов, разработка интегральных показателей, позволяющих получить обобщенные выводы о влиянии внедрения системы контроллинга на повышение эффективности, как отдельных сфер деятельности хозяйствующего субъекта, так и предприятия в целом.

В этой связи исследование должно состоять из следующих основных этапов [382]:

- сбор, обобщение и анализ информации, касающейся эффективности систем контроллинга;
- расчет статистических показателей по полученным в результате анализа данным;
- построение и расчет интегральных показателей;
- выводы по проведенному исследованию.

Для нахождения усредненного значения влияния внедрения системы контроллинга на показатели эффективности различных видов деятельности предприятия представляется возможным использование средневзвешенного показателя:

$$\overline{\mathcal{E}}_i = \frac{\sum_{j=1}^n (\mathcal{E}_{ij} * f_{ij})}{\sum_{j=1}^n f_{ij}}, \quad (1)$$

где  $\overline{\mathcal{E}}_i$  – средневзвешенное значение повышения эффективности  $i$ -го вида от внедрения системы контроллинга на предприятии;

$\mathcal{E}_{ij}$  – повышение эффективности  $i$ -го вида от внедрения системы контроллинга на  $j$ -м предприятии;

$f_{ij}$  – частота повторения  $j$ -го события;

$n$  – количество анализируемых данных.

Кроме того представляется необходимым определить доверительный интервал для генерального среднего значения, что позволит с вероятностью не менее 0,95 утверждать, что среднее значение повышения эффективности  $i$ -го вида от внедрения системы контроллинга на предприятии при выборке большего объема не выйдет за пределы найденного интервала:

$$S_i = \frac{\sqrt{\sum_{j=1}^n (\vartheta_{ij} - \bar{\vartheta}_i)^2 * f_{ij}}}{\sum_{j=1}^n f_{ij} - 1}, \quad (2)$$

где  $S_i$  – оценка среднеквадратического отклонения повышения эффективности  $i$ -го вида за счёт внедрения системы контроллинга на предприятии.

Тогда доверительный интервал для среднего значения повышения эффективности  $i$ -го вида от внедрения системы контроллинга на предприятии предлагается определять по формуле (3):

$$\left( \bar{\vartheta}_i - t_{табл_i} * \frac{S_i}{\sqrt{n}}, \bar{\vartheta}_i + t_{табл_i} * \frac{S_i}{\sqrt{n}} \right), \quad (3)$$

где  $t_{табл_i}$  – t-критерий Стьюдента.

Для проведения обобщенной оценки эффективности внедрения системы контроллинга на промышленном предприятии предлагается использование интегрального показателя [382]:

$$\vartheta_{инт.} = m \sqrt{\prod_{i=1}^m \bar{\vartheta}_i}, \quad (4)$$

где  $m$  – количество анализируемых видов показателей эффективности внедрения системы контроллинга.

На основе предложенного инструментария проведем анализ повышения эффективности деятельности хозяйствующих субъектов за счет внедрения контроллинговых технологий.

Как уже отмечалось выше, в настоящее время практически отсутствуют работы, посвященные обобщенной оценке влияния внедрения системы контроллинга на показатели эффективности деятельности предприятия, которая могла бы проецироваться на группу однородных предприятий. В этой связи представляется необходимым на основе предложенного инструментария произвести необходимые расчеты и сделать выводы.

В своей статье «Контроллинг в России» одни из основоположников российского контроллинга – С. Фалько, К. Расселл и Л. Левин – отмечают, что по оценкам экспертов, за счет внедрения на предприятии системы контроллинга можно достичь прироста «интегральных показателей эффективности на 15–30%» [364]. А внедрение контроллинга на предприятиях, занимающихся инновационными разработками, позволит повысить их эффективность примерно на 50–75% [364].

В своем диссертационном исследовании О.В. Сюзева [350], а также С.Я. Юсупова [465], опираясь на официальные данные Торгово-промышленной палаты [108], отмечают повышение эффективности принимаемых решений, констатируя факт роста от 11% до 18,9% [350]. При этом под эффективностью принимаемых решений понимается отношение прироста стоимости прибавочного продукта в результате осуществления конкретного управленческого решения к приросту затрат, обусловленных данным управленческим решением. В нашем случае под этими решениями понимаются действия, направленные на формирование и внедрение системы контроллинга на промышленных предприятиях. Кроме того наблюдается повышение производительности труда управленческих кадров в диапазоне от 9,6% до 16% [108, 350, 465] (таблица 5).

На основе проведенных расчетов, представленных в таблице 5, представляется возможным сделать ряд выводов. Во-первых, математические ожидания для прироста эффективности принятого решения, а также прироста производительности труда по представленной выборке практически идентичны и колеблются в диапазоне от 12,56% до 17,50% и в диапазоне от

11,16% до 15,24% соответственно. Во-вторых, коэффициенты вариации для данных показателей незначительны (<30%). Этот факт позволяет сделать вывод, что входные данные анализа однородны, а расчеты правомочны.

Таблица 5 – Анализ влияния на показатели эффективности промышленных предприятий внедрения системы контроллинга\*

	Наименование организации <sup>1</sup>	Темпы прироста эффективности принятого решения, %	Темпы прироста производительности труда управленческих кадров, %
Исходные данные	ОАО АФК «Система»	11,0	12,6
	ПАО «Силовые машины»	16,2	16,0
	ПАО «Интер РАО»	15,0	14,3
	ОАО «Бишкекский машиностроительный завод»	13,2	9,6
	ООО «Холдинговая компания «СУИхолдинг»	18,9	14,5
	ПАО «Галс Дивелопмент»	15,9	12,2
Расчетные данные	Диапазон изменения значений анализируемого показателя	11,0–18,9	9,6–16,0
	Математическое ожидание	15,03	13,2
	Среднее квадратическое отклонение	2,47	2,04
	Коэффициент вариации	16,45 (вариация слабая, совокупность однородная)	15,48 (вариация слабая, совокупность однородная)
	Интегральный показатель ( $\varepsilon_{\text{инт.}}$ )	14,09	

\* составлено автором [382] на основе [108, 350, 465]

<sup>1</sup> Наименование организации приводится по состоянию на 2016 год

Интегральный показатель прироста эффективности деятельности предприятия за счет внедрения системы контроллинга по хозяйствующим субъектам, представленным в таблице 5, составляет 14,09% [382].

Еще одной российской научной работой, в которой рассматривается эффективность внедрения системы контроллинга на предприятии является диссертационное исследование Н.С. Нечеухиной, в котором, несмотря на то, что контроллинг рассматривается только в контексте учета в рамках основного производства, отмечается прирост эффективности управления, эффективности принятия решения, а также повышение производительности труда [350]. Рост этих показателей соизмерим со значениями, приведенными в предыдущей работе (автор – О.В. Сюзева). Интегральный показатель эффективности системы контроллинга составляет 11,80% (таблица 6).

С.Я. Юсупова в своей диссертационной работе «Теория и практика внедрения системы контроллинга в условиях информационного общества» отмечает, что «наиболее эффективным является применение систем контроллинга для глобальных, стратегических решений. В этом случае, за счет более тщательной проработки повышается качество принимаемых решений и, соответственно, их результативность, что обуславливает существенное повышение эффективности менеджмента» [465].

Как мы видим по данным таблицы 7, в долгосрочном разрезе повышение эффективности деятельности предприятия на основе внедрения системы контроллинга выше, нежели в краткосрочном аспекте.

Так, для российских предприятий в краткосрочном аспекте интегральный показатель эффективности системы контроллинга варьировался в пределах 14% (таблица 5) и 12% (таблица 6), в то время как в долгосрочном периоде интегральный показатель, характеризующий прирост эффективности деятельности хозяйствующего субъекта за счет внедрения системы контроллинга возрастает, практически в два раза и составляет 32,46% (таблица 7).

Таблица 6 – Анализ влияния внедрения системы контроллинга основного производства на промышленных предприятиях на показатели эффективности\*

	Показатели организационно- экономической эффективности	ОАО «Электро- двигатель- М»	ООО «Импульс»	ЗАО «Прогресс»	Среднегео- метричес- кий темп прироста
Исходные данные	Темпы прироста эффективности управления, %	14,2	19,6	17,4	16,92
	Темпы прироста эффективности принятия решения, %	8,7	12,3	13,8	11,39
	Темпы прироста производительности труда контроллеров, %	5,1	8,4	7,2	6,76
	Темпы прироста производительности труда менеджеров бизнес-процессов основного производства, % в том числе:	12,1	15,8	17,2	14,87
	начальники цехов	9,8	13,4	14,6	12,42
	начальники участков	11,5	15,2	16,7	14,29
	мастера	12,8	16,9	18,1	15,76
	бригадиры	14,4	17,8	19,3	17,04
Расчетные данные	Интегральный показатель эффективности системы контроллинга	11,80			

\* составлено автором [382] на основе [248]

Кроме того, на основании таблицы 7 можно сделать вывод, что средний прирост качества принимаемых решений составляет 34,02%. При этом хотелось бы отметить, что качество принимаемых решений рассчитывается



как отношение количества качественно выполненных решений к общему количеству принятых на предприятии управленческих решений.

Таблица 7 – Анализ влияния внедрения системы контроллинга на повышение эффективности управленческих решений в долгосрочном периоде\*

	Наименование организации <sup>2</sup>	Темпы прироста качества решений, %	Темпы прироста эффективности управления, %
Исходные данные	ООО «Лудинг»	43,4	38,7
	ОАО «СПИ-РВВК»	41,1	36,9
	ООО «Локатор»	34,5	30,6
	ПАО КБ «Юниаструм Банк»	32,2	29,8
	ЗАО ИФК «Солид»	18,9	18,9
Расчетные данные	Диапазон изменения значений анализируемого показателя	18,9–43,4	18,9–38,7
	Математическое ожидание	34,02	30,98
	Среднее квадратическое отклонение	8,61	6,96
	Коэффициент вариации	25,3 (вариация слабая, совокупность однородная)	22,46 (вариация слабая, совокупность однородная)
	Интегральный показатель ( $\varepsilon_{\text{инт.}}$ )	32,46	

\* составлено автором [382] на основе [108, 465]

Анализ влияния внедрения системы контроллинга на зарубежных предприятиях на основании исследования, проведенного международной компанией PricewaterhouseCoopers [519] (таблица 8), осуществляющей деятельность в области консалтинга и аудита, показали тенденции аналогичные российским.

<sup>2</sup> Наименования организаций приводятся по состоянию на 2016 год

Таблица 8 – Анализ эффективности внедрения контроллинговых технологий на примере зарубежных промышленных предприятий

	Наименование компании	Темпы прироста эффективности управления	Темпы прироста эффективности производственного процесса
Исходные данные	Sony	25,0	18,4
	Samsung	24,2	18,0
	LG	18,7	25,9
	Akai	11,8	8,4
	Kodak	11,7	31,9
	Nokia	10,2	25,3
	Mazda	9,9	22,9
	Siemens	9,3	21,5
	British Petroleum	9,1	19,6
	Shell	8,6	19,0
	AIG Brunswick Capital	7,2	14,9
Расчетные данные	Диапазон изменения значений анализируемого показателя	7,2–25,0	8,4–31,9
	Математическое ожидание	13,25	20,53
	Среднее квадратическое отклонение	6,06	6,17
	Коэффициент вариации	45,74 (вариация умеренная)	28,65 (вариация слабая, совокупность однородная)
	Критерий согласия Пирсона ( $\chi^2$ )	$\chi^2_{кр}(0.05;8) =$ 15.50731 $\chi^2_{набл} = -66.51$ нормальное распределение	$\chi^2_{кр}(0.05;8) =$ 15.50731 $\chi^2_{набл} = -$ 111.2 нормальное распределение
	Интегральный показатель ( $\mathcal{E}_{инт.}$ )	16,49	

\* составлено автором [382] на основе [465, 519]

Хотя при этом прирост результирующего показателя финансово-экономической деятельности предприятия, а также прирост интегрального показателя, характеризующего обобщенные темпы роста показателей, анализируемых в ходе внедрения системы контроллинга на предприятии, у зарубежных компаний ниже, нежели у российских. Такая тенденция объясняется тем, что зарубежные компании уже давно используют инструменты стратегического менеджмента и контроллинга, в российской же практике, как мы уже отмечали ранее, контроллинг – новое явление, поэтому первое его внедрение вызывает гораздо большую отдачу.

Проверка выборок на нормальность закона распределения вероятности позволяет сделать вывод, что значения темпов прироста эффективности управления, а также прироста эффективности производственного процесса подчинены нормальному закону распределения. При этом математическое ожидание для прироста эффективности управления в зарубежных промышленных компаниях составляет 13,25%, а прироста эффективности производственного процесса – 20,53%. В то же время рассчитанный интегральный показатель эффективности внедрения системы контроллинга на предприятии составляет 16,49% [382].

Анализ изменения показателей эффективности деятельности зарубежных промышленных предприятий в результате внедрения систем контроллинга (таблица 9) позволяет выделить следующие положительные тренды развития этих хозяйствующих субъектов. Во-первых, в результате внедрения того или иного вида контроллинга предприятиям удалось увеличить уровень инвестиционной привлекательности в среднем до 9% (максимальный прирост 34% – продемонстрировала компания IBM [224, 465]). Во-вторых, увеличить эффективность оборота документов в среднем до 10% – (максимальный прирост – 27,6% – продемонстрировала компания Mazda [224, 465]). В-третьих, удалось увеличить финансовую устойчивость в среднем более чем на 8% (максимальный прирост – 22,5% – продемонстрировала корпорация Cristall Gross [224, 465]).

Таблица 9 – Динамика показателей зарубежных промышленных компаний в результате внедрения контроллинга

	Компания	Темпы прироста уровня инвестиционной привлекатель- ности, %	Темпы прироста эффективности документообо- рота, %	Темпы прироста финансовой устойчивости, %
Расчетные данные	British Petroleum	+11,4	+5,2	+6,3
	Tesco	+9,3	+11,6	+8,9
	METRO GROUP	+7,2	+15,3	+22,1
	Cristall Gross	+6,5	+11,3	+22,5
	Ford	+1,2	+14,8	+6,3
	Mazda	+16,8	+27,6	+9,9
	Bayer AG	+3,5	+5,2	+2,2
	Schwarzkopf	+6,3	+8,9	+9,3
	Oriflame	+3,3	+9,3	+5,7
	Motorola	+6,8	+9,3	+11,0
	Chivas	+3,9	+1,6	+5,2
	Huawei	+16,5	+11,9	+3,5
	Ziegler	+0,2	+0,96	+0,45
	Singer Corporation	+1,6	+2,9	+3,6
	Renault	+13,3	+6,9	+9,2
	IBM	+33,9	+11,8	+6,9
Расчетные данные	Диапазон изменения значений показателя	1,2–33,9	0,96–27,6	0,45–22,5
	Математическое ожидание	8,86	9,66	8,32
	Среднее квадратическое отклонение	8,16	6,28	5,99
	Коэффициент вариации	92,1	64,99	72,05
	Критерий согласия Пирсона ( $\chi^2$ )	$\chi^2_{кр}(0,05;13) =$ 22,36203 $\chi^2_{набл} = -133,07$	$\chi^2_{кр}(0,05;13) =$ 22,36203 $\chi^2_{набл} = 58,43$	$\chi^2_{кр}(0,05;13) =$ 22,36203 $\chi^2_{набл} = 18,88$
	Интегральный показатель	8,93		

\* составлено автором [382] на основе [224, 465]

На основании анализа этого источника можно сделать вывод о том, что уровень инвестиционной привлекательности в результате внедрения на предприятии системы контроллинга повышается в среднем на 8,9%, эффективности документооборота – на 9,7%, финансовой устойчивости – на 8,3%. При этом под эффективностью документооборота понимается показатель, рассчитываемый как отношение прироста прибыли в результате внедрения мероприятий по улучшению процесса документооборота на предприятии к приросту затрат, обусловленных нововведением. Финансовая устойчивость предприятия (таблица 9) определяется на основе коэффициента автономии и рассчитывается как соотношение собственных средств субъекта к валюте его баланса.

Таким образом, проведенный анализ темпов прироста инвестиционной привлекательности, эффективности документооборота, финансовой устойчивости зарубежных промышленных компаний позволяет сделать вывод, что внедрение того или иного вида контроллинга способствует улучшению ситуации на предприятии и повышению эффективности его деятельности. Причем, несмотря на тот факт, что темпы прироста показателей варьируются на различных предприятиях, динамика изменения на всех 16 анализируемых предприятиях положительная.

Следовательно, можно сделать вывод, что внедрение на промышленных предприятиях систем контроллинга позволяет повысить уровень устойчивости хозяйствующего субъекта (таблица 9), что особенно актуально в период кризисных явлений.

Еще одно упоминание о взаимосвязи между внедрением на промышленном предприятии системы контроллинга и ростом финансовых и технико-экономических показателей встречается в работе А.Н. Асаула, М.К. Старовойтова и Р.А. Фалтинского [20]. Несмотря на тот факт, что авторы рассматривают контроллинг в контексте бюджетирования, они отмечают следующие зависимости (таблица 10).

Таблица 10 – Влияние бюджетирования на финансово-экономические показатели предприятия

Главные финансовые цели	Показатель, подверженный наибольшему влиянию в процессе внедрения контроллинга	Наиболее вероятные годовые темпы прироста анализируемого показателя, %
Быстрорастущий бизнес	объем продаж	20
Высокорентабельный бизнес	чистая прибыль	2
Быстрорастущая стоимость организации	стоимость акционерного капитала	100

\* источник [20]

В своей работе, посвященной внедрению системы контроллинга на предприятии ОАО «КамАЗ», Е.А. Боргардт и В.М. Носова отмечают следующие результаты от внедрения данной системы: «производительность труда управленческих кадров увеличится на 9,6%, эффективность принятого решения в среднем возрастет на 11%, эффект от принятия долгосрочных финансовых решений на основе контроллинговых мероприятий составит почти 20%» [56].

Еще одним доказательством успешного внедрения системы контроллинга может служить компания AT&T Canada – крупнейший оператор мобильной связи Канады, внедривший на предприятии систему взвешенных показателей (Balanced Scorecard (BSC)). В результате внедрения была достигнута следующая динамика показателей: прибыль от реализации увеличилась на 15%, выработка на одного работающего возросла на 11%, рыночная стоимость предприятия выросла в 4 раза [330].

Внедрение системы контроллинга в Airbus Group положительно повлияло на рентабельность оборота, которая в 2015 году возросла примерно на 10% [101].

В этой связи можно сделать вывод, что на всех предприятиях, участвовавших в анализе, наблюдается однозначный прирост эффективности в том или ином направлении деятельности. В проведенном нами анализе приняли участие более 50 российских и зарубежных предприятий, внедривших контроллинг. Сводные результаты проведенного анализа приведены в таблице 11 и позволяют сделать следующие выводы [382].

Во-первых не смотря на то, что контроллинг в большинстве случаев рассматривается в усеченном варианте своего функционала, выполняя функции либо только контроля и учета, либо бюджетирования, все исследователи отмечают положительную динамику финансово-экономических показателей функционирования хозяйствующего субъекта в результате внедрения контроллинговых технологий.

Во-вторых, в результате анализа выявлено, что внедрение на предприятии контроллинговых технологий позволяет повысить эффективность принятого решения на 8,7–18,9%, что в среднем составляет 13,6%. Кроме того выявлено, что с вероятностью 95% значение анализируемого показателя – эффективности принятого решения – будет находиться в диапазоне от 11,45% до 15,75%. А с вероятностью 99% можно утверждать, что прирост анализируемого показателя будет варьироваться в пределах от 10,51% до 16,69%.

В-третьих, в результате внедрения на предприятии системы контроллинга наблюдается рост производительности труда управленческих кадров от 9,6% до 17,2%, или в среднем на 13,4%. При этом с вероятностью 95% можно утверждать, что значение анализируемого показателя – производительности труда управленческого персонала – попадет в диапазон от 11,52% до 15,26%, а с вероятностью 99% – в диапазон от 10,7% до 16,08%.

Таблица 11 – Анализ влияния внедрения контроллинга на показатели эффективности деятельности хозяйствующего субъекта

Наименование организации	Страна	Темпы прироста эффективности принятого решения, %	Темпы прироста производительности труда управленческих кадров, %	Темпы прироста эффективности управления, %	Темпы прироста качества решений, %	Темпы прироста эффективности производственного процесса	Темпы прироста финансовой устойчивости, %
1	2	3	4	5	6	7	8
AIG Brunswick Capital Management Ltd.	США	-	-	7,2	-	14,9	-
Akai Electric Company, Ltd.	Гонконг	-	-	11,8	-	8,4	-
Bayer AG	Германия	-	-	-	-	-	2,2
British Petroleum	Великобритания	-	-	9,1	-	19,6	6,3
Chivas	Великобритания	-	-	-	-	-	5,2
Cristall Gross	Россия	-	-	-	-	-	22,5
Ford	США	-	-	-	-	-	6,3



Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8
Huawei	Китай	-	-	-	-	-	3,5
IBM	США	-	-	-	-	-	6,9
Kranz and Ziegler	Дания	-	-	-	-	-	0,45
Kodak	США	-	-	11,7	-	31,9	-
LG Electronics Inc.	Корея	-	-	18,7	-	25,9	-
Mazda	Япония	-	-	9,9	-	22,9	9,9
METRO GROUP	Германия	-	-	-	-	-	22,1
Motorola (Lenovo Group Limited)	Китай	-	-	-	-	-	11
Nokia	Финляндия	-	-	10,2	-	25,3	-
Oriflame	Швеция	-	-	-	-	-	5,7
Renault	Франция	-	-	-	-	-	9,2
Royal Dutch Shell	Нидерланды	-	-	8,6	-	19	-
Samsung	Корея	-	-	24,2	-	18	-
Schwarzkopf	Германия	-	-	-	-	-	9,3
Siemens	Германия	-	-	9,3	-	21,5	-
Singer Corporation	США	-	-	-	-	-	3,6

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8
Sony	Япония	-	-	25	-	18,4	-
Tesco	Великобритания	-	-	-	-	-	8,9
ОАО АФК «Система»	Россия	11	12,6	-	-	-	-
ОАО «Бишкекский машиностроительный завод»	Россия	13,2	9,6	-	-	-	-
ОАО «СПИ-РВБК»	Россия	-	-	36,9	41,1	-	-
ОАО «Электро-двигатель-М»	Россия	8,7	12,1	14,2	-	-	-
ЗАО ИФК «Солид»	Россия	-	-	18,9	18,9	-	-
ЗАО «Прогресс»	Россия	13,8	17,2	17,4	-	-	-
ООО «Импульс»	Россия	12,3	15,8	19,6	-	-	-
ООО «Локатор»	Россия	-	-	30,6	34,5	-	-

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8
ООО «Лудинг»	Россия	-	-	38,7	43,4	-	-
ООО «Холдинговая компания «СУИхолдинг»	Россия	18,9	14,5	-	-	-	-
ПАО «Гале Дивелопмент»	Россия	15,9	12,2	-	-	-	-
ПАО «Интер РАО»	Россия	15	14,3	-	-	-	-
ПАО «КАМАЗ»	Россия	11,0	9,6	-	-	-	-
ПАО «Силовые машины»	Россия	16,2	16	-	-	-	-
ПАО КБ «Юниаструм Банк»	Россия	-	-	29,8	32,2	-	-
Диапазон изменения значений показателя		8,7–18,9	9,6–17,2	7,2–38,7	18,9–43,4	8,4–31,9	0,45–22,5
Математическое ожидание		13,60	13,39	18,52	34,02	20,53	8,32

Окончание таблицы 11

1	2	3	4	5	6	7	8
Среднее квадратическое отклонение		2,86	2,48	9,6	8,61	5,88	5,99
Коэффициент вариации		20,99 (вариация слабая)	18,54 (вариация слабая)	51,82 (вариация умеренная)	25,30 (вариация слабая)	28,65 (вариация слабая)	72,05 (вариация сильная)
Критерий согласия Пирсона ( $\chi^2$ )		$\chi^2_{кр}(0,05;7) = 14,06714$ ; $\chi^2_{набл} = 7,67$ нормальное распределение	$\chi^2_{кр}(0,05;7) = 14,06714$ ; $\chi^2_{набл} = -56$ нормальное распределение	$\chi^2_{кр}(0,05;16) = 26,29623$ ; $\chi^2_{набл} = 20,06$ нормальное распределение	$\chi^2_{кр}(0,05;2) = 5,99146$ ; $\chi^2_{набл} = -29,65$ нормальное распределение	$\chi^2_{кр}(0,05;8) = 15,50731$ ; $\chi^2_{набл} = -66,02$ нормальное распределение	$\chi^2_{кр}(0,05;13) = 22,36203$ ; $\chi^2_{набл} = 31,77$ распределение не нормальное
Доверительный интервал для среднего (уровень значимости $\alpha=0,05$ )		(11,45;15,75)	(11,52;15,26)	(13,77;23,27)	(22,08;45,96)	(16,39;24,67)	(5,02;11,62)
Доверительный интервал для среднего (уровень значимости $\alpha=0,01$ )		(10,51;16,69)	(10,7;16,08)	(12,01;25,03)	(14,21;53,83)	(14,64;26,42)	(5,02;11,62)
Интегральный показатель эффективности	16,42						

\* составлено автором [382] на основе [56, 108, 219, 224, 248, 350, 465, 519]

В-четвертых, внедрение на предприятии системы контроллинга положительно влияет в целом на эффективность управления. Темпы прироста этого показателя составляют от 7,2% до 38,7%. В среднем по группе промышленных предприятий этот показатель равен 18,5%. Кроме того, следует отметить, что с вероятностью 95% значение анализируемого показателя попадет в диапазон от 13,77% до 23,27%, а с вероятностью 99% – в диапазон от 12,01% до 25,03%. В результате проведенного анализа было выявлено, что данный показатель имеет умеренную вариацию, что, несомненно, находит отражение в размытии границ доверительного интервала.

В-пятых, внедрение системы контроллинга положительно влияет на качество принимаемых решений. В среднем прирост данного показателя составляет 34,0%, имея разброс по анализируемым предприятиям от 18,9% до 43,4%. При этом с вероятностью 95% темп прироста качества принимаемых решений будет находиться в диапазоне 22,08–45,96%, а с вероятностью 99% – в диапазоне 14,21–53,83%.

В-шестых, внедрение системы контроллинга на промышленном предприятии вызывает рост эффективности производственного процесса на 8,4–31,9%, что в среднем составляет 20,5%. При этом с вероятностью 95% оно попадет в диапазон 16,39–24,67%, с 99% вероятности – в диапазон 14,64–26,42%.

В-седьмых, использование на предприятии системы контроллинга, даже при условии неполного функционала, положительно влияет на общий уровень его финансовой устойчивости. Средний прирост по данному виду показателя составляет 8,3%, с разбросом от 0,45% до 22,5%.

На основании обобщения полученных результатов нами был рассчитан интегральный показатель эффективности внедрения системы контроллинга на промышленном предприятии, который составил 16,42% [382] (таблица 11).

Проведенный анализ российских и мировых практик внедрения на промышленных предприятиях системы контроллинга позволил сделать

однозначные выводы об эффективности внедрения контроллинговых технологий и констатировать, что внедрение контроллинга становится особенно актуальным в период глобализации экономики и роста возмущений во внешней среде; резервы эффективности, выявленные в ходе функционирования системы контроллинга, могут и должны стать определенным буфером для снижения негативного влияния факторов внешней среды на устойчивость предприятия.

Кроме того, по нашему мнению, комплексный подход к внедряемой системе контроллинга в разрезе как финансового, так и экономического аспекта, применение расширенного функционала, объединяющего в себе не только функции контроля, учета и бюджетирования, но и, в первую очередь, функцию превентивного управления деятельностью предприятия в условиях вариабельной среды, в основе которого должны находиться научно-обоснованные имитационные модели, позволит повысить показатели эффективности функционирования промышленного предприятия, а также сократить вероятность потери миниэкономической системой устойчивости.

## **2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА УСТОЙЧИВОСТИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

### **2.1. Теоретико-методологические аспекты устойчивости экономических систем**

В период глобализации экономики, введения санкций по отношению к Российской Федерации, экономического кризиса, негативно влияющих на финансово-экономическое состояние российских предприятий, и в частности промышленных субъектов, первоочередным научным вопросом становится выживание и развитие хозяйственных субъектов в этих неопределенных условиях функционирования. В этой связи, большое значение придается развитию научных направлений, рассматривающих устойчивость предприятия.

Однако до сих пор нет четкого подхода к определению устойчивости миниэкономической системы.

Нам представляется, что при разработке системы контроллинга на предприятии ключевым результирующим показателем анализа эффективности внедрения должна стать именно устойчивость, так как она является своего рода интегральным показателем деятельности предприятия. По нашему мнению, это особенно актуально в период флуктуационной экономики.

В целях формирования концепции построения системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия нами проведен анализ основных современных научных подходов к категории «устойчивость», результаты которого приведены в Приложении Б.

Анализ понятийной категории «устойчивость» вёлся в следующих направлениях:

- устойчивость рассматривается в финансовом аспекте;
- устойчивость рассматривается в экономическом аспекте;
- устойчивость рассматривается как в финансовом, так и в экономическом аспекте;
- происходит отождествление «финансовой устойчивости» и «экономической устойчивости»;
- понятие «экономическая устойчивость» включает в себя финансовую устойчивость;
- понятие «финансовая устойчивость» включает в себя экономическую устойчивость;
- выделяются другие виды устойчивости, стоящие в классификации на одном уровне с финансовой и экономической устойчивостью;
- учитывается динамизм в миниэкономической системе;
- устойчивость рассматривается как одномоментное состояние системы;
- при определении устойчивости учитывается принцип целеполагания в миниэкономической системе.

В процессе анализа были рассмотрены 33 авторских современных, научных определения понятийной категории «устойчивость» экономической системы (см. Приложение Б).

На основе анализа можно сделать выводы, что современные российские ученые рассматривают ее в аспектах, приведённых в таблице 12.

Изучение существующих определений устойчивости предприятия позволило сделать следующие выводы (таблица 12). Большинство российских исследователей, несмотря на существенные различия в определениях, рассматривают устойчивость в финансовом и экономическом аспектах. Всего около 20 авторов, что составляет 55% от общего числа определений, среди



них – А.В. Канунников [154], Э.Р. Мисхожев [231– 233], Н.А. Хомяченкова [378, 379], Л.Т. Гиляровская и А.А. Вехорева [92], Д.А. Сулейманова [348], С.Н. Глаголев [93], И.В. Брянцева [63], В.Г. Старков [341], М.Е. Цибарева [429], В.И. Захарченко [133], В.О. Омельченко [265], В.В. Андреев [11], Э.А. Ваниева [72], А.В. Коняшова [185], С.Ю. Чмель [437], А.В. Кузнецов [199], Д.А. Юнусова [464], Н.В. Красовская [192] и другие.

Таблица 12 – Основные факторы, учтенные в авторских определениях категории «устойчивость»

Фактор, учтённый в определении	Количество авторов, чел.
Устойчивость рассматривается в финансовом аспекте	4
Устойчивость рассматривается в экономическом аспекте	5
Устойчивость рассматривается как в финансовом, так и в экономическом аспекте	18
Происходит полное отождествление «финансовой устойчивости» и «экономической устойчивости»	1
Понятие «экономическая устойчивость» включает в себя финансовую устойчивость	14
Понятие «финансовая устойчивость» включает в себя экономическую устойчивость	2
Авторы выделяют другие виды устойчивости, стоящие в классификации на одном уровне с финансовой и экономической устойчивостью	6
В определении учитывается динамизм в миниэкономической системе	25
Устойчивость рассматривается как одномоментное состояние системы	8
При определении устойчивости учитывается принцип целеполагания в миниэкономической системе	3

\* составлено автором

Однако, несмотря на то, что в определениях устойчивость рассматривается в двух аспектах, в большинстве из них она носит название «экономическая устойчивость», т. е. понятийная категория «экономическая устойчивость» шире, нежели «финансовая устойчивость», – 11 определений, что составляет 61%: авторы Э.Р. Мисхожев [231, 232, 233], Н.А. Хомяченкова [378, 379], Д.А. Сулейманова [347], С.Н. Глаголев [93], В.Г. Старков [342], М.Е. Цибарева [430], В.И. Захарченко [133], В.В. Андреев [11], Э.А. Ваниева [72], А.В. Коняшова [185], А.В. Кузнецов [199], Д.А. Юнусова [464].

В.О. Омельченко в своей диссертационной работе, наоборот, наделяет финансовую устойчивость свойствами и экономической устойчивости [265].

В 12% определений под устойчивостью миниэкономической системы понимается устойчивость только в финансовом аспекте, как способность предприятия отвечать перед своими кредиторами – авторы А.А. Блошенко [49], Е.И. Копачева [183], Э.В. Исаева [144], В.А. Саютин [333]. 15% авторов рассматривают устойчивость только с экономической позиции, не учитывая при этом финансовое состояние предприятия, – авторы П.В. Окладский [264], Н.С. Попова [292], П.С. Цветков [428], А.Ю. Чехова [435], Н.А. Лобахина [209].

Кроме того в ходе анализа было выявлено, что большинство авторов дает более широкое понятие экономической устойчивости нежели финансовой, которая, по их мнению, входит в состав экономической устойчивости, – 42% работ (авторы Э.Р. Мисхожев [231, 232, 233], Н.А. Хомяченкова [378, 379], Д.А. Юнусова [464], Д.А. Сулейманова [348], С.Н. Глаголев [93], И.В. Брянцева [63], В.Г. Старков [341], М.Е. Цибарева [429], В.И. Захарченко [133], В.В. Андреев [11], Э.А. Ваниева [72], А.В. Коняшова [185], А.В. Кузнецов [199] и другие).

В 6% работ финансовая устойчивость включает в свой состав экономическую устойчивость – авторы А.А. Блошенко [49], В.О. Омельченко [265].

Кроме того, в ходе анализа было выявлено, что в ряде работ (18% работ) авторы наряду с понятиями финансовой и экономической устойчивости вводят и другие виды устойчивости того же уровня иерархии – Л.Т. Гиляровская и А.А. Вехорева [92], Э.А. Ваниева [72], А.В. Канунников [154], С.Ю. Чмель [437], Н.В. Красовская [192]. Так, например, в работе Н.В. Красовской вводятся понятия «рыночной, производственной, финансовой, кадровой и организационной устойчивости» [192], а в работе С.Ю. Чмель – «производственно-технологической, финансово-экономической, экологической, инвестиционной, инновационной, рыночной, социальной устойчивости, а также устойчивости к научно-техническим факторам и устойчивости к факторам государственного регулирования» [437].

Как мы уже говорили ранее, промышленное предприятие – это динамическая система, подверженная постоянным возмущениям [23–29, 395, 396]. Однако в ходе анализа было выявлено, что большой блок исследователей рассматривает устойчивость предприятия в статике, без учета колебаний – 24% работ (авторы В.В. Фидаров и А.П. Романов [368], Б.И. Герасимов [207, 280, 368], Э.А. Ваниева [72], И.В. Брянцева [63], М.Е. Цибарева [429], В.И. Захарченко [133], В.В. Андреев [11], А.Ю. Чехова [435], Н.А. Лобахина [209]).

Кроме того, нами было выявлено, что практически никто не рассматривает устойчивость с позиции целеполагания в миниэкономической системе. Однако, на наш взгляд, именно целеполагание крайне важно при определении устойчивости, так как на основе него можно определить соответствие не только уровню платежеспособности, ликвидности, рентабельности, определенному уровню прибыли и т. д., но и соответствие конкретным целям, стоящим перед предприятием. В ходе анализа только в 9% работ говорится о необходимости целеполагания в системе предприятия – авторы Э.Р. Мисхожев [231, 232, 233], С.Н. Глаголев [93], Н.А. Лобахина [209].

Таким образом, опираясь на результаты проведенного анализа, можно сделать следующие выводы. На сегодняшний момент времени развивается два совершенно обособленных научных подхода к определению и функциональной нагрузке понятийной категории «устойчивость предприятия». Первый подход базируется на определении устойчивости как сугубо финансовой характеристики, и трактует её с позиции независимости хозяйственного субъекта от заемных источников финансирования. При этом устойчивость рассчитывается на основе информации, полученной из финансовой отчетности предприятия. В этом случае уровень устойчивости может оцениваться на основе расчета финансовых показателей, характеризующих структуру актива и пассива бухгалтерского баланса хозяйствующего субъекта на определенный момент времени. На сегодняшний день этот подход широко распространен на практике. Большое внимание его развитию уделено в современных научных исследованиях отечественных и зарубежных ученых: Э. Альтмана [468], А.А. Блошенко [49], Э.В. Исаевой [144], В.В. Ковалева [171–174], Ж. Конана, Е.И. Копачевой [183], Г.В. Савицкой, Р.С. Сайфулина, В.А. Саютина [333], А. Уолла, А.Д. Шеремета и т. д. [409].

Второй подход, зародившийся позднее и получивший развитие в последние годы, базируется на трактовании устойчивости предприятия с экономической точки зрения. В этом направлении можно выделить работы следующих современных исследователей: И. Ансоффа, Н.В. Зубанова., М.С. Ильина, Л.А. Инжинова, А.Ю. Каммаева, Н.А. Лобахиной, В.С. Митюшина, В.А. Немкова, П.В. Окладского, О.В. Олефриенко, Н.С. Поповой, А.Г. Тихонова, А.Ю. Харченко, И.А. Храброва, П.С. Цветкова, А.Ю. Чеховой, а также представители уральской научной школы: И.А. Баева, В.В. Криворотова, О.А. Романовой, А.В. Шмидта и т. д. [411].

Если говорить о первом – финансовом подходе, то следует отметить, что толкование устойчивости хозяйствующего субъекта совпадает практически у

всех исследователей и определяется как одномоментное соотношение определённых статей актива и пассива бухгалтерского баланса [388].

Также необходимо отметить, что при трактовании дефиниции «экономическая устойчивость» наблюдается многообразие подходов.

Многие исследователи подходят к рассмотрению категории «экономическая устойчивость» с позиции возврата социально-экономической системы к определенной «точке равновесия» после окончания воздействия на неё внутренних и/или внешних возмущений. Это свойство было перенято учеными из теории сложных технических систем. Такой подход к определению устойчивости, базируется на понятии «устойчивость по Ляпунову», например, в работах Д.А. Юнусовой. Однако что приемлемо для технических систем, не может быть в полной мере принято для сложных, динамических социально-экономических систем. Это обусловлено тем фактом, что социально-экономическая система постоянно развивается, а значит, устойчивость не должна трактоваться как возврат к «прошлому», а должна рассматриваться в динамике. В этой связи, на наш взгляд, гораздо информативнее трактование дефиниции «экономическая устойчивость предприятия», приведенное А.В. Шмидтом, который предлагает при изучении устойчивости хозяйствующего субъекта учитывать «целеполагание в системе «промышленное предприятие» [453], т. е. в рамках его авторского подхода к понятийной категории «устойчивость» предполагается, что она «напрямую связана с вероятностью достижения миниэкономической системой целевых значений результирующих показателей» [453].

В то же время, по нашему мнению, устойчивость промышленного предприятия в рамках системного подхода должна учитывать и позволять анализировать оба вида устойчивости – финансовой и экономической. При этом финансовая устойчивость будет выступать в качестве «мерила» платежеспособности, финансовой независимости предприятия, а экономическая устойчивость – в качестве как «мерила» соответствия

фактического положения миниэкономической системы заявленным стратегическим целям [409].

Анализ существующих современных научных подходов к трактованию понятийной категории «финансово-экономическая устойчивость промышленного предприятия» в разрезе динамического аспекта, а также основные принципы и подходы к анализу и прогнозированию уровня устойчивости в динамике, основанные на принципе целеполагания, позволили, во-первых, установить отсутствие целостности научных представлений о сущности дефиниции, а во-вторых, сформулировать императив её определения [409]:

1. В определении финансово-экономической устойчивости социально-экономической системы должны присутствовать следующие элементы:
  - хозяйствующий субъект, чья устойчивость подвергается анализу;
  - вариабельность внутренней и внешней сред, воздействию которых подвергается хозяйствующий субъект;
  - ограниченные ресурсы, эффективное использование которых направлено на поддержание целевого уровня финансово-экономической устойчивости.
2. В определении понятийной категории «устойчивость промышленного предприятия» необходимо учитывать оба вида устойчивости: финансовую – как «мерило» платежеспособности, финансовой независимости, и экономическую – как «мерило» соответствия фактического положения системы заявленным стратегическим целям.
3. Анализ влияния вариабельности среды на хозяйствующий субъект необходимо осуществлять, рассматривая организацию как динамическую, целеориентированную систему, особенности функционирования которой напрямую зависят от состояния и динамики внешней среды функционирования.

4. В ходе анализа влияния вариабельности сред функционирования на результирующий показатель устойчивости хозяйствующего субъекта эти колебания должны быть оценены количественно с той или иной степенью вероятности.
5. В определении термина «финансово-экономическая устойчивость предприятия» должна быть учтена динамика среды.
6. При рассмотрении понятийной категории «финансово-экономическая устойчивость» следует учитывать целеполагание в миниэкономической системе.
7. В качестве критериальных показателей устойчивости предприятия должны рассматриваться в совокупности критерии: финансовой устойчивости, в основе которого может лежать один из финансовых показателей, определяющий ликвидность, платежеспособность или устойчивость предприятия, и экономической устойчивости, в основе которого лежит экономический показатель, определенный с позиции целеполагания. Агрегированный анализ показателей позволит судить о финансово-экономической устойчивости предприятия.
8. Объективно существующая и принципиально неустранимая вариабельность среды функционирования миниэкономической системы проявляется в возмущениях при движении системы к поставленной на этапе целеполагания цели.

С учетом вышеозначенных требований, под термином «финансово-экономическая устойчивость промышленного предприятия» предложено понимать динамическую способность 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 превентивного управления и адаптационных принципов и подходов.

Целеполагание в системе «промышленное предприятие» предлагается учитывать на основе существующих нормативов и/или потенциальных требований стейкхолдеров или менеджеров управляющего звена. Так, например, при оценке и прогнозировании уровня финансовой устойчивости предприятия в качестве результирующего анализируемого показателя может быть выбран коэффициент автономии, тогда нормативные ограничения будут соответствовать ограничениям этого показателя с позиции автономии (0,5–0,7). Однако в процессе целеполагания менеджеры управляющего звена могут варьировать эти границы, исходя из требований конкретной организации, действительных на определенный момент времени. Например, установив их в пределах 0,55–0,65 и т. д.

Аналогичным образом, предлагается проводить анализ устойчивости и в экономическом разрезе, когда в качестве результирующего показателя устойчивости хозяйствующего субъекта может быть выбран размер прибыли предприятия, величина его денежного потока и т. д.

Таким образом, финансово-экономическая устойчивость хозяйствующего субъекта будет складываться из двух видов устойчивости: финансовой и экономической, причем эти два показателя напрямую не зависят друг от друга. Рассмотрим это на примере. Пусть в качестве результирующего показателя для анализа финансовой деятельности выступает коэффициент автономии, а для экономической деятельности – размер чистой прибыли. Возможна ситуация, когда коэффициент финансовой независимости не попадает в пределы норматива, находясь ниже установленных границ, тогда можно сделать вывод, что предприятие финансово неустойчиво. При этом оно может быть экономически устойчиво даже, например, при небольшом размере чистой прибыли или убытка, если на этапе целеполагания менеджерами управляющего звена были установлены именно эти рамки. Ведь в предыдущих периодах ситуация на предприятии могла быть еще хуже, и осознавая этот факт, выход в зону прибыли можно уже трактовать как экономическую



устойчивость. Однако в общем предприятие не будет обладать достаточным уровнем финансово-экономической устойчивости.

На основе вышесказанного представляется необходимым введение классификации видов финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия (рисунок 23).

<b>Вид устойчивости</b>	<b>Экономическая неустойчивость системы</b>	<b>Экономическая устойчивость системы</b>
<b>Финансовая неустойчивость системы</b>	Финансово- экономическая неустойчивость	Финансовая неустойчивость / Экономическая устойчивость
<b>Финансовая устойчивость системы</b>	Финансовая устойчивость / Экономическая неустойчивость	Финансово- экономическая устойчивость

\* составлено автором

Рисунок 23 – Интерпретация видов финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в зависимости от уровней финансовой и экономической устойчивости

В целях управления промышленным предприятием с учетом вышеизложенных положений относительно повышения уровня его финансово-хозяйственной устойчивости необходимо разработать комплексную систему менеджмента, или, другими словами, «систему контроллинга устойчивости предприятия».

Таким образом, перед нами стоит задача, во-первых, сформулировать основные требования к предложенной понятийной категории «система контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия» с учетом авторского подхода к пониманию устойчивости социально-экономических систем; во-вторых, сформировать методические подходы к формированию механизма функционирования системы контроллинга с учетом динамизма окружающей среды и ограниченности ресурсов предприятия [398]; в-третьих, разработать критерии оценки эффективности функционирования предложенной системы с учетом вариабельности окружающего пространства; в-четвертых, по результатам проведенных исследований дать рекомендации относительно повышения устойчивости промышленного предприятия на основе эффективного внедрения контроллинговых технологий.

## **2.2. Сущность категории «контроллинг финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия»**

Первые упоминания о контроллинге встречаются ещё в XV веке, а начиная с середины XX века это направление развивается довольно интенсивно. Но, несмотря на это, на сегодняшний день до сих пор не существует однозначного понимания сущности дефиниции «контроллинг». В то же время практически все ученые и практики сходятся в едином мнении, что контроллинг – это новая концепция управления хозяйствующим субъектом, порождаемая возникновением новейших технологий и методов управления предприятием [390].

С целью выявления основных предпосылок возникновения, становления и дальнейшего развития понятийной категории «контроллинг» как в зарубежной, так и в российской практике был проведен анализ современной

научной литературы, который позволил выявить следующие закономерности. Среди основных предпосылок хотелось бы отметить, во-первых, глобализацию экономических процессов, протекающих в обществе, возникновение транснациональных корпораций, расширение экономических связей, в том числе и внешнеэкономических, рост конкуренции и масштабов производства и т. д.; во-вторых, усиление вариабельности среды функционирования предприятий, обусловленное наличием коротких и длинных экономических волн, являющихся причинами кризиса, а также изменениями, протекающими в геополитическом пространстве; в-третьих, вызванную научно-технологическим прогрессом информационную революцию, обеспечившую колоссальную мобильность информации, информационного капитала и квалифицированных кадров; в-четвертых, смену экономических парадигм, накладывающую свой отпечаток на трансформацию категории «контроллинг».

Все эти предпосылки оказывают непосредственное влияние на эволюцию понятийной категории «контроллинг».

Как уже отмечалось, категория «контроллинг» гораздо шире, нежели «контроль», и подразумевает комплексное, системное управление, в основе которого лежит потребность в обеспечении устойчивого функционирования и развития миниэкономической системы в долгосрочном периоде посредством:

- своевременного упреждающего воздействия, исходящего от управляющей подсистемы предприятия, для корректировки его стратегических и тактических целей в соответствии с изменениями внешней среды, обусловленными колебаниями её параметров;
- своевременной адаптации предприятия, корректировки его стратегических и тактических целей в соответствии с изменениями внешней среды, обусловленными колебаниями её параметров;
- координирования мероприятий по достижению тактических целей функционирования предприятия со стратегическим планом развития миниэкономической системы;

- анализа на основе разработанных критериев оценки текущей ситуации, сложившейся на предприятии, с целью информирования менеджеров различного уровня, а также стейкхолдеров об эффективности работы хозяйствующего субъекта;
- адаптации организационной структуры предприятия, направленной на изменение подходов к управлению, с целью повышения устойчивости предприятия к флуктуациям внешней среды.

Однако, как было уже отмечено, категория «контроллинг» также не тождественна и категории «менеджмент». Большинство современных авторов разделяют их функции, выделяя различия в их функционале, в том числе делая упор на информационную и методологическую функции контроллинга. Однако даже в рамках концепции разделения понятий «контроллинг» и «менеджмент» существуют различные подходы к определению первой категории. Контроллинг трактуют как:

- инструмент методического и информационного сопровождения и поддержки процесса управления предприятием;
- комментирующую функцию финансово-экономической деятельности предприятия;
- функцию информационного сопровождения процесса планирования на предприятии.

Как нами было уже сказано выше, на эволюцию категории «контроллинг» большое влияние оказывает смена общественных парадигм.

Господствующая на сегодняшний день системная парадигма также накладывает свой отпечаток на понятийную категорию «контроллинг» и обуславливает ее функциональные особенности. Это прослеживается в том, что процесс управления предприятием базируется на изучении, анализе и прогнозировании результирующих показателей создания, функционирования, взаимодействия и трансформации экономических систем и подсистем [390]. При этом экономические системы рассматриваются с позиции динамики.

Также данная парадигма признает, что хозяйствующий субъект функционирует в условиях неопределенности внешней и внутренней среды.

Для успешного функционирования и развития миниэкономической системы в условиях вариабельной среды необходимо, чтобы система контроллинга затрагивала все направления деятельности промышленного предприятия, учитывая при этом затрачиваемые на внедрение системы ресурсы.

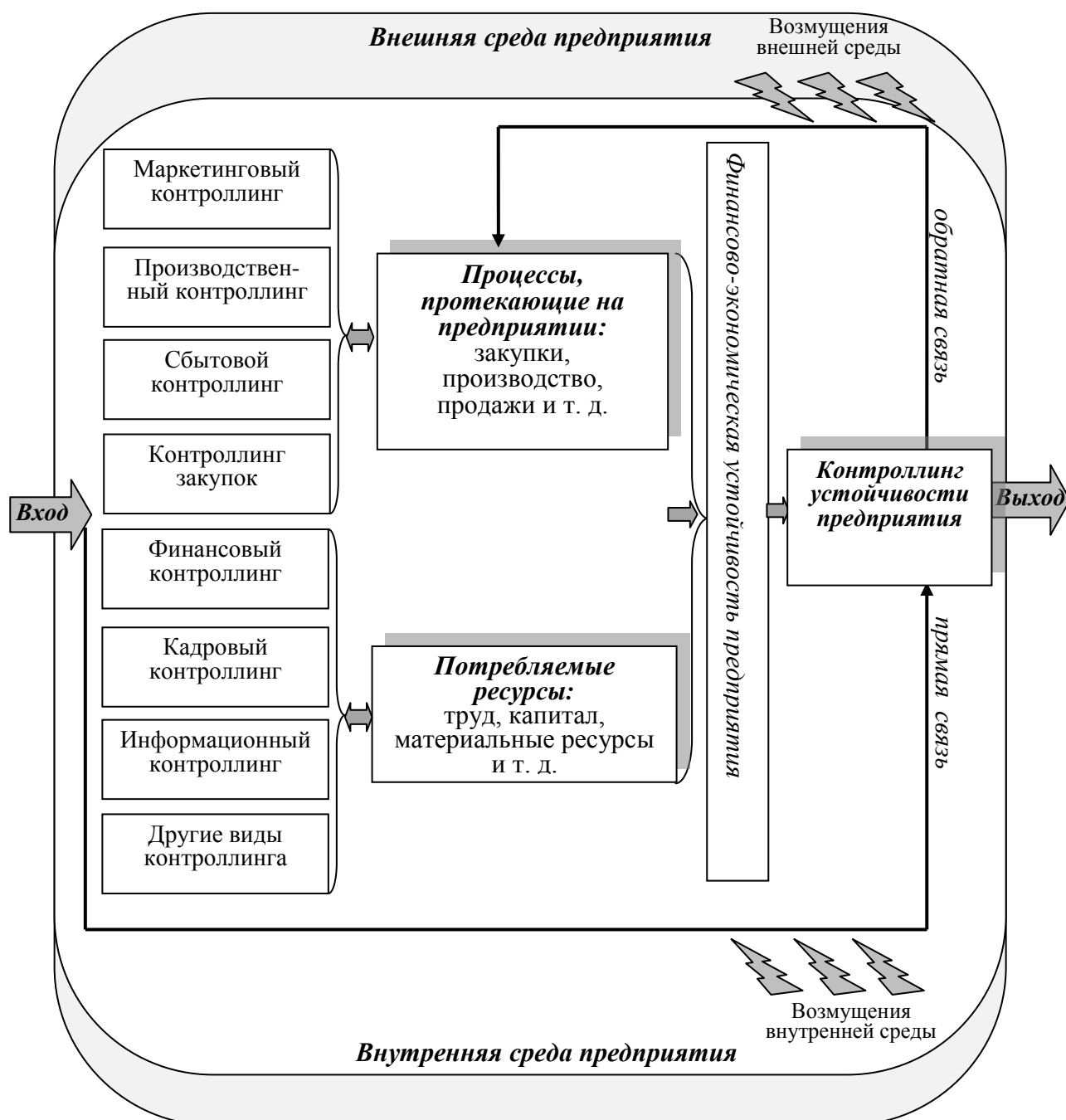
В этой связи необходимо выделить множество разновидностей контроллинга, затрагивающих либо процессы, протекающие на промышленном предприятии (контроллинг маркетинга, контроллинг производства, сбытовой контроллинг и т. д.), либо его ресурсы (финансовый контроллинг, кадровый контроллинг и т. д.).

Однако эти процессы и потребляемые ресурсы, во-первых, опираясь на принципы системного подхода, должны рассматриваться взаимосвязанно, а во-вторых, совокупность этих процессов и ресурсов оказывает непосредственное влияние на конечный, результативный уровень устойчивости миниэкономической системы, что в свою очередь обуславливает необходимость разработки системы контроллинга устойчивости предприятия.

Таким образом, осуществление на промышленном предприятии процесса управления с позиции системной парадигмы должно затрагивать не только отдельные подсистемы хозяйствующего субъекта, например, производственную, кадровую, сбытовую и т. д., но и всю миниэкономическую систему.

Представленный подход к формированию системы контроллинга на промышленном предприятии позволяет перейти от локальных оптимумов при управлении экономической системой к формированию общего оптимума системы управления. Необходимость и ценность такого типа управления подтверждается работами Э. Голдратта [95, 111], который на основе конкретных примеров из деятельности зарубежных компаний доказывает, что

установление локальных оптимумов в системе управления может не только не приносить пользы предприятию, но и нести в себе колоссальный ущерб. Функциональная схема системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия представлена на рисунке 24.



\* составлено автором

Рисунок 24 – Функциональная схема системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия

Функциональная схема подразумевает в системе существование двух контуров: прямой связи – для целей упреждающего управления, и обратной связи – для целей адаптационного управления.

В связи с тем, что в качестве результирующего показателя деятельности промышленного предприятия в целом может выступать его устойчивость, представляется необходимым сформировать методологические принципы построения системы контроллинга устойчивости. Причем устойчивость в рамках формируемой концепции должна рассматриваться как в разрезе экономического аспекта, так и в разрезе финансового аспекта.

На сегодняшний день научные трактовки понятия контроллинга финансово-экономической устойчивости практически отсутствуют.

Упоминания о контроллинге устойчивости встречается в работе Л.А. Черепановой, которая, во-первых, рассматривает контроллинг устойчивости лишь в финансовом аспекте, а во-вторых, наделяет его лишь функционалом «контроля за финансовыми аспектами деятельности предприятия» [433].

Еще одно упоминание о контроллинге устойчивости встречается в работе Н.А. Казаковой, Е.А. Федченко и Л.А. Черепановой, которые рассматривают контроллинг только в финансовом аспекте, как «построение системы управления финансовой функцией предприятия» [147].

Е.Е. Бодрова в своей работе говорит о необходимости внедрения на предприятии контроллинга финансовой устойчивости и наделяет его функционалом системы по достижению нормативных значений финансовых показателей [53].

Как мы видим, в тех немногочисленных исследованиях, которые касаются контроллинга устойчивости, затрагивается лишь финансовый аспект деятельности предприятия.

А.В. Граубергер говорит о необходимости создания системы контроллинга экономической устойчивости, под которой он предлагает

понимать «механизм управления системой управления экономической устойчивостью», делая при этом акцент на то, что «его внедрение, особенно на первых порах, не требует создания специального подразделения, кардинального перераспределения функций и обязанностей между традиционными подразделениями» [98, 464].

Как мы видим из тех немногочисленных работ, которые посвящены созданию на предприятии системы контроллинга устойчивости, практически все авторы рассматривают её в финансовом аспекте, при этом функциональная часть системы контроллинга сильно усечена и не отражает тенденций, обусловленных современным состоянием науки, господствующей общественной парадигмой, состоянием социально-экономического пространства.

В этой связи предлагается ввести авторский подход к определению системы контроллинга финансово-экономической устойчивости предприятия.

На основе проведенного анализа современных научных подходов к определению понятийной категории «контроллинг», полученного господствующего на сегодняшний день портрета категории, а также выявленного факта отсутствия понятийной категории «контроллинг финансово-экономической устойчивости» представляется необходимым сформулировать основные обязательные требования, предъявляемые к разрабатываемому понятию [409]:

- контроллинг устойчивости – инструмент систематического, непрерывного управления предприятием, носящий динамический характер;
- основная цель контроллинга устойчивости заключается в постоянном анализе текущего положения предприятия и ситуации, сложившейся во внешней среде, выборе оптимальных управленческих решений с учетом ресурсных и прочих видов ограничений, накладываемых на экономическую систему, а также с учетом колебаний, идущих извне;



- принятие оптимальных управленческих решений должно базироваться на системе целей предприятия в разрезе повышения его устойчивости;
- система контроллинга устойчивости промышленного предприятия должна строиться на основе научных методов моделирования и оптимизации процессов управления, включая инновационные подходы к управлению хозяйствующими субъектами;
- функционал контроллинга устойчивости должен отражать специфику, накладываемую господствующей системной парадигмой.

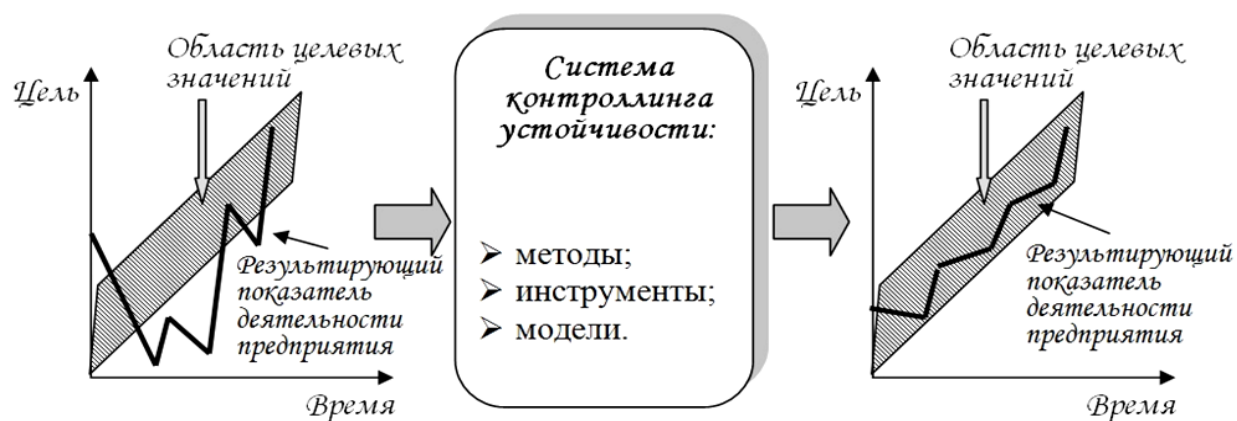
Исходя из вышеуказанных требований, контроллинг финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия – это система управления предприятием, позволяющая формировать оптимальные управленческие решения с учетом принципов целеполагания, направленные на повышение финансово-экономической устойчивости миниэкономической системы, на основе научных методов моделирования и оптимизации, в условиях динамичной, вариабельной среды функционирования предприятия на основе превентивных мер и адаптационных принципов управления.

### **2.3. Методологические основы моделирования управления промышленным предприятием с позиции его финансово-экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга**

Как уже говорилось ранее, контроллинг финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия подразумевает тесное взаимодействие всех его подсистем, направленное на формирование адекватных целей, учитывающих не только интересы владельцев компании, но и особенности её функционирования в условиях нестабильной, динамичной

среды. Этот факт ещё раз доказывает необходимость разработки комплексного подхода к управлению промышленным предприятием на основе внедрения контроллинговых технологий. При этом контроллинг должен выступать в качестве инструмента повышения уровня финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта с учетом динамики процессов, протекающих в миниэкономической системе.

Графически суть внедрения на промышленном предприятии системы контроллинга устойчивости можно представить в виде рисунка 25: на входе в систему наблюдаются флуктуации целевого показателя, выходящие за границы устойчивого развития предприятия, на выходе – целевой показатель попадает в область устойчивых значений. Хотелось бы еще раз подчеркнуть, что в качестве целевого показателя миниэкономической системы могут выступать как финансовые показатели, например прибыль или денежный поток предприятия; относительные показатели, например рентабельность продаж или доля рынка; так и качественные показатели, например качество продукции. Любой из приведенных нами примеров может быть взят за целевой показатель. Единственное, о чем необходимо помнить: при задании цели в виде качественного показателя придется дополнительно проводить его формализацию.



\* составлено автором

Рисунок 25 – Сущность системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия

Если говорить о функциях контроллинга, то на основе проведенного анализа научных взглядов современных ученых (Приложение А), следует отметить основные из них [392]:

- координирующая функция;
- методическая функция;
- информационно-аналитическая функция;
- инновационная функция.

Координирующая функция контроллинга содержательно заключается в согласованном построении системы планирования и контроля.

Методическая функция контроллинга подразумевает:

- поиск источников финансирования, формирование стратегий финансирования с учетом общих стратегических целей предприятия;
- формирование тактических и стратегических финансовых планов с учетом стратегических целей функционирования и развития предприятия, а также с учетом информации, полученной из отчетов предыдущих периодов;
- проведение текущего финансово-экономического анализа с выявлением отклонений показателей от планового уровня, проведением факторного анализа и анализа чувствительности к колебаниям входных параметров миниэкономической системы.

Если говорить об информационно-аналитической функции контроллинга, то следует отметить необходимость решения следующих задач [399]:

- сравнение плановых и фактических величин;
- оценка вероятности достижения тактических и стратегических целей;
- определение возможных границ отклонения финансово-экономических и технико-экономических показателей;
- анализ отклонений фактически полученных результатов от плановых значений, факторный анализ отклонения, разработка комплекса

мероприятий, нацеленных на снижение негативного влияния выявленных факторов.

Инновационная функция контроллинга приобретает особую актуальность в условиях интенсификации научно-технического прогресса, нестабильности внешней среды, которые порождают дополнительные риски, ведь коммерческая состоятельность инновационных процессов во многом зависит от эффективности системы управления. При этом инновационная функция контроллинга направлена в основном на нивелирование технических, временных, экономических рисков.

С вышеперечисленными функциями всё предельно понятно. Однако в период господства системной парадигмы, изменениям подвергается не только интерпретация понятия «контроллинг», но и его функции.

По нашему мнению, в рамках перехода к понятию «контроллинг устойчивости», когда предприятие рассматривается как экономическая система, важную роль принимает функция целеполагания.

Эта функция вызывает постоянные споры специалистов в этой области: учёных, экономистов, менеджеров. Многие немецкие авторы, например R.R. Preißler, не относят целеполагание к функциям контроллинга, объясняя это тем, что «целеполагание» – другими словами это «управление» [512], а следовательно, эту функцию должны выполнять менеджеры управляющего звена, но никак не контроллеры. Однако, с другой стороны, зачастую именно контроллеры помогают управленцам более четко сформулировать адекватные стратегические и тактические цели функционирования и развития предприятия и выразить их уже не только в качественном выражении, но и перейти к конкретным количественным планам.

Однако, по нашему мнению, только через плодотворное сотрудничество между руководителем предприятия и контроллером может осуществляться система прогрессивного контроллинга.

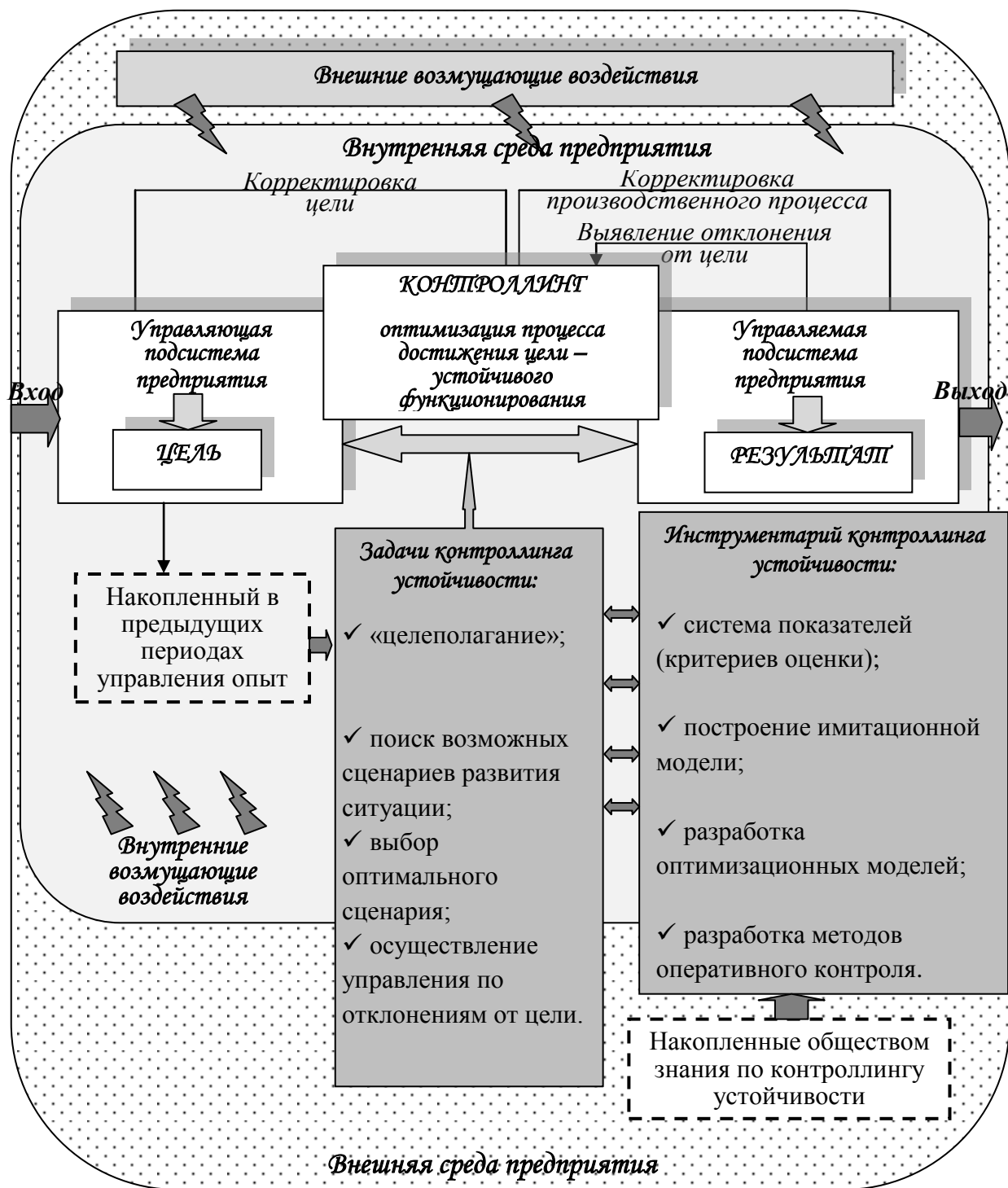
Кроме того сомнения P.R. Preißler можно объяснить и тем, что, во-первых, высказывания были датированы еще 2000-ми годами XXI века, когда еще не была сформирована системная экономика. Во-вторых, целеполагание может быть трактовано как процесс выбора одной или нескольких целей с установлением параметров допустимых отклонений в процессе функционирования.

Таким образом, целеполагание должно стать одной из основных функций в системе контроллинга устойчивости промышленного предприятия. Оно будет заключаться в продуктивной совместной работе менеджеров управляющего звена и контроллеров, направленной на формирование адекватной стратегической цели функционирования и развития хозяйствующего субъекта в условиях нестабильной, изменчивой среды на основе упреждающего или адаптационного управления.

Эти взгляды прослеживаются в работах классика теории контроллинга С.Г. Фалько, который рассматривает контроллинг как «навигационную систему» [365]. Также они присутствуют в определении категории «контроллинг», сформулированном Международной группой контроллинга International Group of Controlling (IGC, Швейцария): «Controllers are internal economic consultants (advisors) to all decision-makers and act in the role of a navigator towards the achievement of goals» [471], что в переводе означает «Контроллеры – это внутренние экономические консультанты (советники) для всех лиц принимающих решения, и призваны действовать в роли штурмана при достижении целей».

При формировании инструментария, которым должна обладать система контроллинга устойчивости предприятия, необходимо учитывать основные требования, предъявляемые к системе (рисунок 26):

- «целеполагание» (формализация целей предприятия), которое подразумевает разработку системы показателей;



\* составлено автором

Рисунок 26 – Структура системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия, базирующейся на принципах целеполагания

- построение сценариев развития, формализуемых через построение имитационных моделей;

- выбор оптимальных сценариев, для которых инструментом является разработка оптимизационных моделей;
- поддержка управления по отклонениям, подразумевающая разработку методов оперативного контроля, планирования, базирующихся на анализе деятельности предприятия;
- поддержка упреждающего управления, выявление тенденций явлений, протекающих на предприятии, корректировка модели функционирования хозяйствующего субъекта на основе имитационного моделирования и/или знаний, полученных управляющим звеном в предыдущих отчетных периодах.

На первом этапе – этапе «целеполагание» – определяются стратегические цели внедрения контроллинга устойчивости на предприятии, которые могут быть как заданы количественно, так и носить качественный характер и включать в себя:

- повышение конкурентоспособности предприятия;
- минимизацию временных затрат и возможных потерь, связанных с принятием стратегических и тактических управленческих решений;
- повышение качества принимаемых решений;
- разработку адекватных критериев оценки эффективности функционирования промышленного предприятия в целом или его подразделений;
- снижение уровня издержек;
- и т. д.

Следующий этап направлен на выявление возможных сценариев развития предприятия в зависимости от воздействия на миниэкономическую систему тех или иных возмущающих факторов. Кроме того для выбранных сценариев должны быть построены имитационные модели.

На основе отобранных сценариев развития предприятия должны формироваться оптимизационные экономико-математические модели, которые позволят выявить оптимальный сценарий развития хозяйствующего субъекта, соответствующий заданному уровню финансово-экономической устойчивости. В процессе решения оптимизационной задачи должны быть выделены «опасные» с точки зрения возможной потери устойчивости периоды развития миниэкономической системы, а также проведен анализ чувствительности уровня устойчивости к изменениям вероятностных параметров на входе в систему «промышленное предприятие». Это позволит сконцентрировать внимание руководства предприятия на потенциально опасных моментах, предупредить их негативное влияние. В долгосрочной перспективе это позволит миниэкономической системе повысить свой уровень финансово-экономической устойчивости, максимально приблизиться к своей стратегической цели развития, сформированной на этапе целеполагания и скорректированной в процессе применения управления в краткосрочных периодах.

Контроллинг устойчивости промышленного предприятия невозможен без тесного взаимодействия подсистем предприятия (управляющей, управляемой), а также подсистемы, реализующей функции контроллинга (рисунок 26): так, целеполагание в системе должно осуществляться обоюдно менеджерами управляющего звена и контроллерами, которые помогут скорректировать цели на основании информации, получаемой в ходе анализа управляемой подсистемы [415].

Кроме того, следует отметить, что только через тесное взаимодействие представителей всех подсистем промышленного предприятия возможно формирование адекватных целей, учитывающих не только интересы стейкхолдеров, но и особенности функционирования хозяйствующего субъекта в условиях вариабельной экономики. Этот факт ещё раз доказывает необходимость разработки и внедрения комплексного подхода к управлению



промышленным предприятием на основе использования контроллинговых технологий как инструмента повышения уровня финансово-экономической устойчивости социально-экономической системы в условиях стохастичной среды [415].

### **3. РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОВНЯ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

#### **3.1. Методологические подходы к оценке и прогнозированию уровня устойчивости промышленного предприятия**

В рамках предложенного методологического подхода к формированию системы контроллинга устойчивости, с целью повышения её эффективности представляется необходимой разработка критериальных показателей, позволяющих осуществлять оценку и анализ динамики устойчивости хозяйствующего субъекта на выходе из экономической системы.

В результате проведенного анализа современных подходов, отраженных в научных исследованиях, было выявлено, что при прогнозировании результатов деятельности хозяйствующего субъекта, а также его устойчивости используются в основном темпы роста и прироста того или иного критериального показателя. При этом результирующий прогнозный показатель определяется зачастую детерминированно.

Однако промышленное предприятие функционирует и развивается в условиях нестабильной, динамичной среды. Но особенно значительные колебания, обусловленные высокой степенью вариабельности, кроет в себе внешняя среда предприятия, оказывая влияние как на результирующие показатели, так и на деятельность хозяйствующего субъекта в целом.

Этот факт обуславливает невозможность точного прогнозирования того или иного показателя деятельности хозяйствующего субъекта. В этой связи появляется необходимость рассмотрения прогнозных показателей в вероятностно-статистическом аспекте [406].

В рамках нашего исследования был проведен анализ существующих современных подходов к определению интегрального показателя, предназначенного для текущей оценки, а также прогнозирования уровня финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта, в результате которого анализу подверглись 25 авторских подходов (Приложение В).

Анализ проводился в контексте области использования показателей, то есть, информации, которую мы можем получить в результате расчета: показатели, используемые только для оценки, показатели, используемые только для прогнозирования. Также анализ был проведен в разрезе принципов расчета интегрального показателя устойчивости предприятия, которые были сформулированы после детального изучения авторских подходов: использование весовых коэффициентов, расчет среднеарифметического из ряда показателей деятельности предприятия, расчет среднегеометрического из ряда показателей деятельности предприятия, вероятностные модели. Кроме того, была произведена оценка того, какой вид устойчивости предприятия все-таки позволяет оценить интегральный показатель.

На основе проведенного анализа современных научных подходов, приведенных в Приложении В, к определению интегральных показателей оценки и прогнозирования уровня устойчивости хозяйствующего субъекта были выявлены основные тенденции развития этих показателей. Обобщенные результаты анализа и выводы по существующим подходам к определению этого показателя приведены в таблице 13 [384]. Изучение существующих подходов к определению интегрального показателя устойчивости предприятия позволило выявить следующие закономерности [386].

Большинство авторов при определении показателя придерживаются концепции оценки устойчивости, не уделяют должного внимания вопросам прогнозирования уровня устойчивости в будущем периоде. Хотя в работах некоторых из них и говорится о существующей динамике показателей, которую необходимо учитывать в пространственно-временном континууме,

однако предложенные модели расчета не позволяют на основе имитационного моделирования и предложенных математических методов с определенной долей вероятности спрогнозировать уровень показателя в будущем.

Таблица 13 – Основные подходы к определению интегральных показателей оценки и прогнозирования уровня финансово-экономической устойчивости предприятия, выявленные на основе анализа научных работ

Фактор, учтённый в определении	Количество авторов, чел.
Интегральный показатель используется только для оценки уровня устойчивости на выходе из системы	22
Показатель используется для прогнозирования устойчивости с учетом временного аспекта	3
Интегральный показатель определяется с учетом весовых коэффициентов, установленных экспертным путем	15
Интегральный показатель рассчитывается на основе расчета среднеарифметического из ряда показателей деятельности хозяйствующего субъекта	1
Интегральный показатель вычисляется на основе расчета среднегеометрического из ряда показателей деятельности хозяйствующего субъекта	3
Интегральный показатель на основе применения вероятностных моделей	2
Интегральный показатель определяется на основе других методов	6
Интегральный показатель является индикатором только финансовой устойчивости предприятия	3
Интегральный показатель является индикатором только экономической устойчивости предприятия	4
Интегральный показатель является индикатором финансово-экономической устойчивости предприятия	18

\* составлено автором

Такой подход наблюдается практически в 85% изученных работ. Авторами таких работ являются В.Н. Бор [55], Л.Н. Ирхина [142], Е.А. Казюка [148], Е.А. Слабинский [337], А.А. Бабич [22], П.А. Нефедов [245], Д.А. Юнусова [464], Б.В. Щуров [462], Т.Г. Саакян [323] и другие. Лишь 12% научных подходов к определению интегрального коэффициента устойчивости включают в себя инструментарий для прогнозирования финансово-экономической ситуации на предприятии в разрезе устойчивости на будущие периоды. К таким работам можно отнести работы Ю.М. Сулеймановой [349], И.А. Павловой [276], А.В. Шмидта [453, 454, 456] (рисунок 27).



\* составлено автором

Рисунок 27 – Распределение научных взглядов на определение интегрального показателя уровня устойчивости предприятия в контексте области его использования

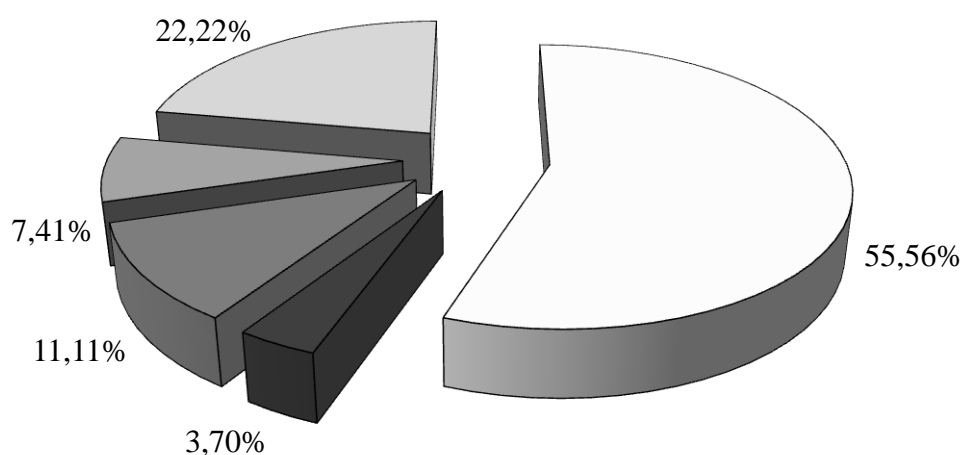
Однако, на наш взгляд, в период значительных флуктуаций внешней среды предприятия, обусловленных кризисными явлениями, а также санкциями по отношению к Российской Федерации, крайне необходимо, чтобы менеджеры различного уровня управления, а также стейкхолдеры обладали инструментарием, который в первую очередь позволял бы

прогнозировать возможные сценарии развития предприятия в условиях динамичной среды, так как только этот тип инструментария позволит на основе упреждающего управления нивелировать негативное влияние возмущающих факторов среды функционирования предприятия. В случае, когда целью хозяйствующего субъекта является не просто функционирование, а развитие – достижение новых уровней, необходимость в разработке показателей, позволяющих прогнозировать, возрастает в разы.

Анализ научной литературы в разрезе методов, предлагаемых авторами для расчета интегрального показателя уровня устойчивости предприятия, позволил выявить следующие основные принципы его определения (рисунок 28):

1. В основе расчета лежат весовые коэффициенты, определяемые в основном экспертным путем. Подходы, базирующиеся на методе весовых коэффициентов, представлены в большинстве работ, авторами которых являются Е.В. Некрасова [244], А.В. Канунников [154], М.М. Макова и Г.З. Хуснуллина [217], В.В. Строков [346], В.А. Козлов и Л.А. Данченко [176], А.В. Ильичева [141], А.А. Арошидзе [18], О.Н. Зайцев [130], В.Н. Бор [55], Л.Н. Ирхина [142], Е.А. Казюка [148], Ю.М. Сулейманова [348], Д.А. Юнусова [465], Ю.К. Перский, В.В. Лепихин и Е.В. Семенова [281], И.А. Павлова [276]. Доля этой группы составляет примерно 56%.
2. На основе расчета среднегеометрического из ряда показателей деятельности предприятия. Этот подход отражен в работах М.М. Маковой [216], Н.А. Хомяченковой [378, 379] и т. д. На его долю приходится примерно 11%.
3. На основе расчета среднеарифметического из ряда показателей деятельности предприятия. Этот подход отражен в научном труде А.А. Бабич [22]. На его долю приходится 3,7%.

4. Другие подходы к определению интегрального показателя. В эту группу включены работы, не попавшие в группы с общей тенденцией – единичные научные подходы. Однако у большинства авторов, чьи работы были отнесены в эту группу, интегральный показатель устойчивости предприятия был выражен лишь в формализованном виде: Е.А. Слабинский [337], А.А. Дураева [116], Е.В. Некрасова [244].
5. Лишь в двух работах говорится о необходимости применения вероятностных подходов при прогнозировании уровня устойчивости предприятия (авторы В.А. Козлов и Л.А. Данченко [176], А.В. Шмидт [453, 454, 456]) – примерно 7%.



- Интегральный показатель определяется с учетом весовых коэффициентов, установленных экспертным путем
- Интегральный показатель определяется на основе расчета среднеарифметического из ряда показателей деятельности предприятия
- Интегральный показатель определяется на основе расчета среднегеометрического из ряда показателей деятельности предприятия
- Интегральный показатель определяется на основе применения вероятностных моделей
- Интегральный показатель определяется на основе других методов

\* составлено автором

Рисунок 28 – Распределение научных взглядов на определение интегрального показателя уровня устойчивости предприятия в контексте принципов расчета

Кроме того нами проведен анализ в контексте того, какой тип устойчивости позволяет оценить и/или спрогнозировать показатель интегральной устойчивости. Можно отметить, что в современных научных исследованиях наблюдается следующая тенденция: авторы начинают разделять принципы финансовой и экономической устойчивости, хотя до сих пор встречаются работы, в которых под устойчивостью предприятия понимается только финансовая устойчивость, а также работы, в которых, несмотря на то, что в методиках расчета наряду с финансовыми показателями используются и экономические показатели, авторы рассматривают устойчивость в разрезе одного аспекта: либо финансовая устойчивость, либо экономическая устойчивость.

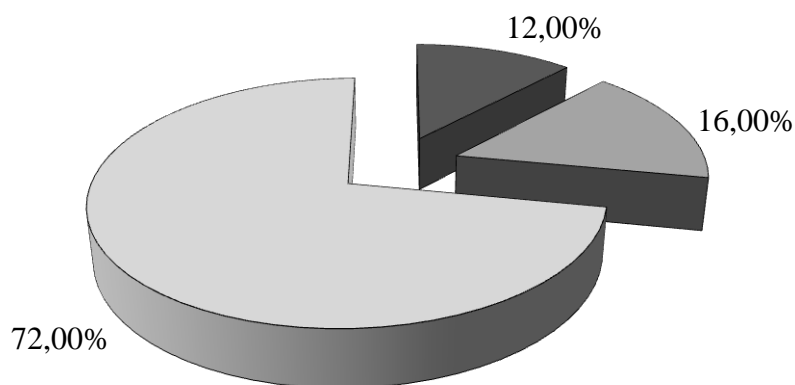
Таким образом, в результате проведенного анализа выявлено, что 12% научных подходов к определению интегрального показателя устойчивости предприятия направлено на оценку только финансовой устойчивости (работы А.А. Дураевой [116], Т.Г. Саакян [323], И.А. Павловой [276]), 16% – только экономической устойчивости (работы В.В. Строкова [346], Ю.М. Сулеймановой [349], Б.В. Щурова [462], А.В. Шмидта [453, 454, 456]), остальные 72% работ рассматривают устойчивость предприятия в финансово-экономическом аспекте (работы Е.В. Некрасовой [244], А.В. Канунникова [154], М.М. Маковой и Г.З. Хуснуллиной [217], М.М. Маковой [216], Н.В. Катковой и Е.А. Матушевской [158], В.А. Козлова и Л.А. Данченко [176], А.В. Ильичевой [141], А.А. Арошидзе [18], О.Н. Зайцева [130], Н.А. Хомяченковой [349, 379], В.Н. Бор [55], Л.Н. Ирхиной [142], Е.А. Казюки [148], Е.А. Слабинского [337], А.А. Бабич [22], П.А. Нефедова [245], Ю.К. Перского, В.В. Лепихина и Е.В. Семеновой [281], Д.А. Юнусовой [465]) (рисунок 29).

Таким образом, в результате проведенного анализа современных научных подходов к определению интегрального показателя уровня устойчивости



предприятия можно выявить следующие закономерности этого показателя [384]:

- во-первых, он позволяет проводить только оценку, а не прогнозирование уровня устойчивости хозяйствующего субъекта (исключение составляют всего лишь 3 работы);
- во-вторых, его расчет ведется в основном на основе вычисления среднегеометрической из темпов роста финансовых и/или экономических показателей;
- в-третьих, практически все предложенные методики основываются на принципах детерминизма, когда входные параметры предприятия заданы определенным числом. Стохастичность в моделях не предусмотрена, хотя в динамичной среде функционирования хозяйствующего субъекта детерминизм невозможен (исключение составляют всего лишь 2 работы).
- в-четвертых, в большинстве случаев он может применяться для оценки уровня финансовой и экономической устойчивости.



- Интегральный показатель является индикатором только финансовой устойчивости предприятия
- Интегральный показатель является индикатором только экономической устойчивости предприятия
- Интегральный показатель является индикатором финансово-экономической устойчивости предприятия

\* составлено автором

Рисунок 29 – Распределение научных взглядов на определение интегрального показателя уровня устойчивости предприятия в контексте вида устойчивости

Полученный в ходе анализа современный образ интегрального показателя устойчивости предприятия представляется возможным описать в виде рисунка 30.



\* составлено автором

Рисунок 30 – Современный портрет интегрального показателя устойчивости предприятия

На основе полученного в результате проведенного анализа современного портрета интегрального показателя устойчивости предприятия, а также анализа основных значимых аспектов оценки и прогнозирования устойчивости миниэкономической системы и, конечно же, современных научных подходов к построению системы контроллинга на предприятии нами были

сформулированы основные принципы и ограничения, накладываемые на данный показатель [384]:

1. Показатель должен обладать возможностью использования его как для текущей оценки (адаптивное управление), так и для прогнозной оценки (упреждающее управление) уровня устойчивости хозяйствующего субъекта, что особенно актуально в условиях переменной экономики.
2. Оценка и прогнозирование степени устойчивости промышленного предприятия должна проводиться комплексно и затрагивать не только финансово-хозяйственную сторону деятельности, но и степень достижимости стратегических и тактических целей, т. е. показатель должен иметь интегральную сущность.
3. Показатель устойчивости функционирования промышленного предприятия должен характеризовать финансовую и экономическую устойчивость. Причем устойчивость должна рассматриваться в контексте целеполагания.
4. Показатель должен базироваться на вероятностно-статистических подходах, что позволит повысить точность расчетов по сравнению с предлагаемыми большинством авторов методами, базирующимися на экспертных оценках.
5. Показатель должен позволять оценивать и прогнозировать финансово-экономическую устойчивость предприятия, вне зависимости от входных факторов в имитационную модель, т. е. быть универсальным.
6. Показатель финансово-экономической устойчивости предприятия должен быть функцией нескольких переменных и учитывать как финансовую, так и экономическую устойчивость, с целью проведения факторного анализа, что позволит не только проводить комплексный анализ финансово-экономической устойчивости, но и соотносить

комплексную оценку с оценкой отдельных видов устойчивости предприятия.

7. Исходные, промежуточные и результирующие показатели, включаемые в методику оценки финансово-экономической устойчивости, должны быть количественно измеримы.
8. Использование интегрального показателя финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия должно позволять проводить сравнительный анализ эффективности функционирования различных хозяйствующих субъектов, т. е. обладать признаками универсальности и относительности. При этом он в рамках различных групп должен иметь сходную методику расчета.
9. Интегральные показатели, разрабатываемые для целей оценки и прогнозирования уровня финансово-экономической устойчивости, должны в полной мере учитывать стохастичность входных параметров модели, а результирующий показатель уровня финансово-экономической устойчивости предприятия должен иметь непрерывный характер на всей области его определения.
10. С целью идентификации уровня финансово-экономической устойчивости, необходимо располагать шкалой оценок с характеристиками установленных диапазонов.

Таким образом, разрабатываемый интегральный показатель уровня финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия, а также показатели отдельно финансовой и отдельно экономической устойчивости должны рассматриваться в качестве случайных величин, распределенных по тому или иному закону распределения с соответствующими этому закону параметрами [406], причем анализ должен проводиться с позиции непрерывности деятельности предприятия и учитывать факт существования целевых ограничений. Однако для целей моделирования устойчивого функционирования хозяйствующего субъекта в вероятностном

разреze необходимо сначала разработать систему интегральных показателей, которые бы являлись выходными параметрами миниэкономической системы, и которые в дальнейшем могли бы быть использованы в ходе моделирования. Причем, по нашему мнению, необходимо разработать два типа показателей: первый – базирующийся на учете специфики функционирования каждой из подсистем промышленного предприятия, второй – базирующийся на обобщенных показателях работы хозяйствующего субъекта, а именно на экономической и финансовой устойчивости.

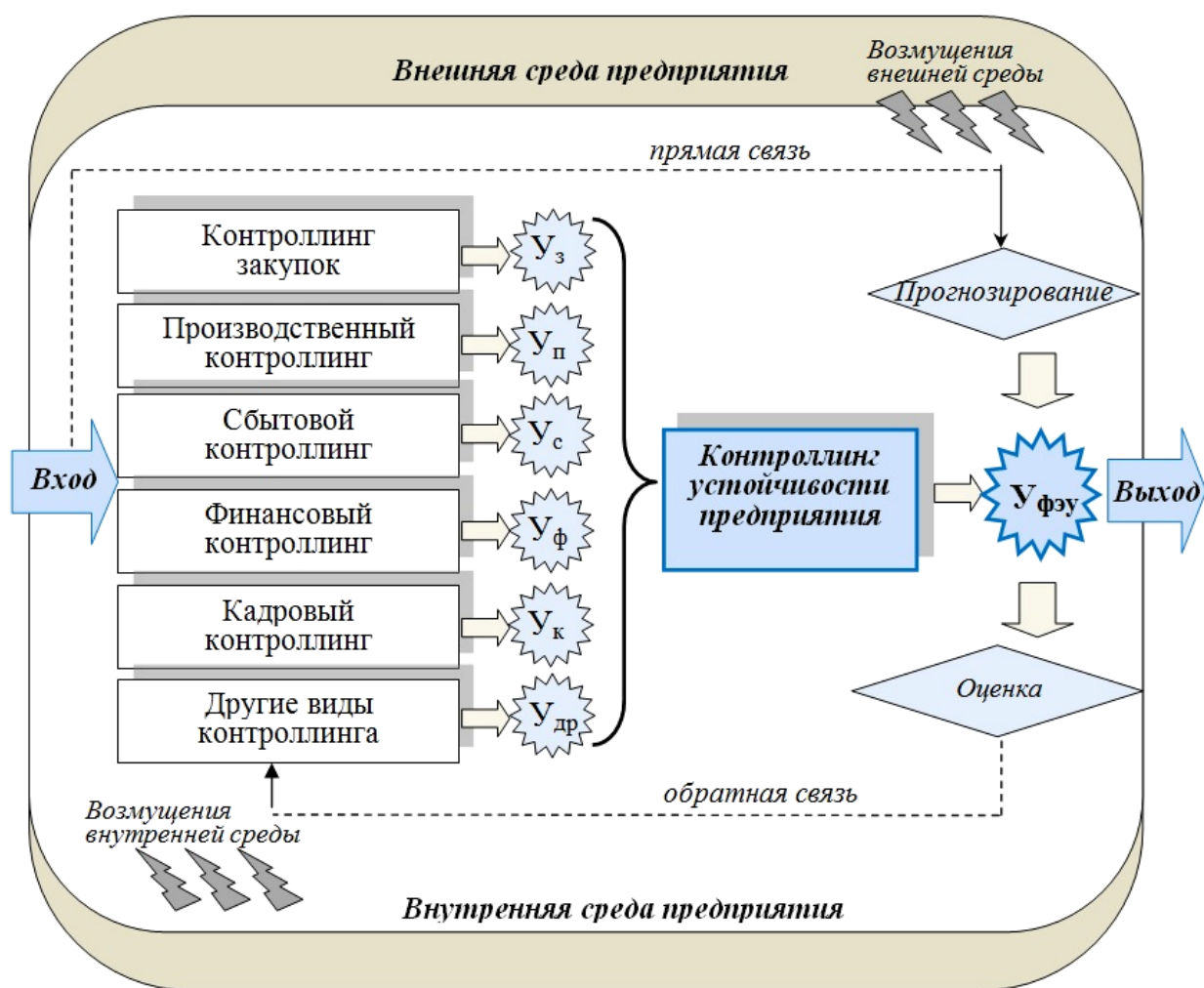
### **3.2. Разработка интегральных показателей оценки уровня устойчивости промышленного предприятия с учетом специфики функционирования его подсистем**

С целью управления промышленным предприятием необходим инструментарий, который бы, с одной стороны, позволял вести текущий мониторинг эффективности функционирования системы контроллинга устойчивости, а с другой стороны, мог бы в дальнейшем использоваться для целей прогнозирования с учетом неопределенности внешней среды в рамках стратегического управления. Причем необходимо, чтобы этот инструментарий был построен с учетом сформулированных нами основных принципов и ограничений, накладываемых на интегральный показатель устойчивости промышленного предприятия, а также результатов проведенного анализа и полученного современного портрета интегрального показателя устойчивости миниэкономической системы.

Для решения этой задачи вернемся к рассмотрению функциональной схемы системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия, представленной на рисунке 24. Как можно заметить, на конечный результат финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта

воздействует устойчивость каждой его подсистемы: производственной, сбытовой, кадровой, информационной и т. д. Причем устойчивость подсистем должна быть определена с использованием авторского подхода, учитывающего наличие целеполагания в системе управления.

Таким образом, графическую интерпретацию системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия с учетом анализа функционирования его подсистем на основе определения интегрального показателя можно представить в виде рисунка 31.



\* составлено автором

Рисунок 31 – Графическая интерпретация системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия с учетом анализа функционирования его подсистем на основе определения интегрального показателя

Как мы видим, в этом случае интегральный показатель устойчивости является функцией от устойчивостей каждой из его подсистем.

Следовательно, опираясь на вышесказанное, функциональную зависимость интегрального показателя финансово-экономической устойчивости предприятия с учетом анализа функционирования его подсистем можно записать в общем виде:

$$f(x) = f(x_1, x_2, x_3 \dots x_n), \quad (5)$$

где  $x$  – финансово-экономическая устойчивость предприятия;

$x_1, x_2, x_3 \dots x_n$  – соответственно устойчивость каждой из подсистем предприятия;

$n$  – количество анализируемых подсистем предприятия.

Для определения уровня устойчивости функционирования каждой из подсистем промышленного предприятия в краткосрочном периоде предлагается ввести коэффициент тактической устойчивости относительно поставленной цели [384], которая должна быть определена для каждой из подсистем на этапе целеполагания в ходе построения системы контроллинга промышленного предприятия:

$$k_{t.st.i}(t) = \frac{KPI_i(t)}{KPI_{t.goal_i}(t)}, \quad (6)$$

где  $k_{t.st.i}(t)$  – коэффициент тактической устойчивости  $i$ -й подсистемы предприятия относительно поставленной цели;

$KPI_i(t)$  – фактический ключевой показатель (*Key Performance Indicator*) тактической устойчивости  $i$ -й подсистемы предприятия в  $t$ -й момент времени;

$KPI_{t.goal_i}(t)$  – ключевой показатель тактической устойчивости  $i$ -й подсистемы предприятия в  $t$ -й момент времени, заданный на этапе целеполагания.

Причем коэффициент тактической устойчивости каждой из подсистем хозяйствующего субъекта относительно поставленной цели должен быть для оценки рассчитан в двух вариантах, вытекающих из сформированной нами сущности системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия (рисунок 25), в основе которых должны лежать соответственно верхняя и нижняя границы зоны устойчивости.

В этой связи формула (6) будет представлена в виде выражения (7) для определения устойчивости относительно нижней границы цели:

$$k_{t.st.min_i}(t) = \frac{KPI_i(t)}{KPI_{t.goalmin_i}(t)}, \quad (7)$$

и выражения (8) для определения устойчивости промышленного предприятия относительно верхней границы области цели:

$$k_{t.st.max_i}(t) = \frac{KPI_i(t)}{KPI_{t.goalmax_i}(t)}. \quad (8)$$

Кроме того, для усредненной оценки тактической устойчивости  $i$ -й подсистемы промышленного предприятия возможно использование коэффициента, опирающегося на среднюю оценку границ целевой области:

$$\overline{k_{t.st.i}}(t) = \frac{KPI_i(t)}{(KPI_{t.goalmin_i}(t) + KPI_{t.goalmax_i}(t))/2}. \quad (9)$$

Исходя из вышесказанного, представляется возможным определить интегральный показатель финансово-экономической устойчивости



промышленного предприятия с учетом анализа функционирования его подсистем, причем данный показатель должен также быть оценен с трех позиций: нижней границы зоны устойчивости, верхней границы и среднего показателя [384].

$$k_{t,st,min\Sigma}(t) = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \frac{KPI_i(t)}{KPI_{t,goalmin_i}(t)}} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n k_{t,st,min_i}(t)}, \quad (10)$$

$$k_{t,st,max\Sigma}(t) = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \frac{KPI_i(t)}{KPI_{t,goalmax_i}(t)}} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n k_{t,st,max_i}(t)}, \quad (11)$$

$$\begin{aligned} \overline{k_{t,st,\Sigma}(t)} &= \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \frac{KPI_i(t)}{(KPI_{t,goalmin_i}(t) + KPI_{t,goalmax_i}(t))/2}}} = \\ &= \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \overline{k_{t,st,i}(t)}} \end{aligned}, \quad (12)$$

где  $k_{t,st,min\Sigma}(t)$  – интегральный показатель устойчивости относительно нижней границы тактической цели с учетом функционирования подсистем предприятия в период времени  $t$ ;

$k_{t,st,max\Sigma}(t)$  – интегральный показатель устойчивости относительно верхней границы тактической цели с учетом функционирования подсистем предприятия в период времени  $t$ ;

$\overline{k_{t,st,\Sigma}(t)}$  – средний интегральный показатель устойчивости относительно поставленной тактической цели с учетом функционирования подсистем предприятия в период времени  $t$ .

В случае, если за ключевой показатель тактической устойчивости  $i$ -й подсистемы предприятия взят, например, прирост денежных потоков или

прирост прибыли в результате функционирования системы контроллинга за счет деятельности исследуемой подсистемы предприятия, то полученный средний интегральный коэффициент устойчивости относительно поставленной тактической цели с учетом функционирования подсистем предприятия в период времени  $t$  может быть интерпретирован следующим образом:

- если  $\overline{k_{t.st.\Sigma}(t)} < 1$ , то в краткосрочном периоде промышленное предприятие функционирует неустойчиво, требуется срочное принятие управленческих решений на основе контроллинговых технологий, направленных на повышение уровня устойчивости хозяйствующего субъекта за счет превентивных и/или адаптационных процессов;
- если  $\overline{k_{t.st.\Sigma}(t)} = 1$ , то промышленное предприятие в краткосрочном периоде функционирует устойчиво, полученные результирующие показатели соответствуют целевым значениям, установленным управляющим звеном на этапе целеполагания;
- если  $\overline{k_{t.st.\Sigma}(t)} > 1$ , то промышленное предприятие функционирует устойчиво, полученные результаты превышают целевые показатели, заданные на начальном этапе менеджерами управляющего звена и/или стейкхолдерами. Однако это может интерпретироваться по-разному. С одной стороны, может свидетельствовать о заниженных значениях целевых показателей, с другой стороны, может означать более эффективную работу предприятия за счет повышения эффективности управления системой в краткосрочном периоде. В этом случае необходимо проведение дополнительного анализа с целью выявления причинно-следственных связей, повлекших за собой увеличение среднего интегрального коэффициента устойчивости относительно поставленной тактической цели.

Для принятия управленческих решений на основе полученных значений интегральных показателей предлагается использовать подходы, представленные в таблице 14 [384].

Для зоны сверхустойчивого функционирования промышленного предприятия могут быть характерны два случая выхода интегральных показателей хозяйствующего субъекта за верхнюю границу области цели:

- рост эффективности функционирования подсистем предприятия за счет выявления и использования скрытых резервов;
- некорректная постановка целей, заданных на этапе целеполагания.

Таблица 14 – Интерпретация устойчивости предприятия с учетом состояний его подсистем с учётом целеполагания в системе контроллинга

Значение интегрального показателя устойчивости относительно нижней границы тактической цели $k_{t.st.min\Sigma}(t)$	Значение интегрального показателя устойчивости относительно верхней границы тактической цели $k_{t.st.max\Sigma}(t)$	Степень устойчивости предприятия
$> 1$	$> 1$	Сверхустойчивое функционирование
$> 1$	$< 1$	Устойчивое функционирование
$< 1$	$< 1$	Неустойчивое функционирование

\* составлено автором

В первом случае встает необходимость говорить о поощрении персонала, отвечающего за поиск и использование скрытых резервов. При этом должен быть проведен факторный анализ, позволяющий выявить, за счет какой из подсистем предприятия произошел этот рост.

Второй случай – случай некорректной (неадекватной) постановки цели – требует незамедлительного анализа с дальнейшей корректировкой тактических, а в некоторых случаях, возможно, и стратегических целей хозяйствующего субъекта.

Аналогичным образом могут быть интерпретированы и коэффициенты тактической устойчивости каждой из подсистем промышленного предприятия (выражения 7, 8).

Предложенный показатель, во-первых, выполняет необходимое условие, накладываемое нами на разрабатываемый коэффициент, – рассматривается относительно системы целей предприятия, сформулированных на этапе целеполагания. Во-вторых, позволяет рассматривать устойчивость промышленного предприятия в динамике. В-третьих, предложенный показатель носит универсальный характер, так как ключевые показатели устойчивости  $i$ -й подсистемы предприятия могут быть различными, что зависит от конкретных целей каждого конкретного хозяйствующего субъекта, которые определены на этапе целеполагания. При этом универсальность показателя заключается в том, что если в качестве конечного анализируемого показателя деятельности хозяйствующего субъекта будет выбран показатель, подразумевающий по своему содержанию не максимизации, а минимизации, например, уровень себестоимости или уровень потерь от брака и т. д., то представляется возможным изменить только знаки в интерпретационных формулах (таблица 14) [384].

В предложенном варианте применение интегрального коэффициента тактической устойчивости промышленного предприятия с учетом специфики функционирования его подсистем относительно поставленной цели наиболее адекватно для текущей оценки уровня устойчивости хозяйствующего субъекта, так как позволяет получать обобщенную информацию об эффективности системы управления, которая поступает в контур обратной

связи системы контроллинга с целью принятия упреждающих, а также адаптационных решений.

Кроме того, представляется возможным использование в дальнейшем предложенного показателя оценки уровня устойчивости промышленного предприятия с учетом специфики функционирования его подсистем для разработки методов управления промышленным предприятием, позволяющих учитывать неопределенность внутренней и внешней среды и предназначенных для принятия управленческих решений на упреждающей, превентивной основе на базе прогнозных значений предложенного нами интегрального показателя.

Однако, по нашему мнению, зачастую в целях укрупненного анализа необходимо иметь еще один интегральный показатель, характеризующий устойчивость миниэкономической системы. Данный показатель должен носить обобщенный характер. Для этих целей должен быть разработан коэффициент, который бы служил для оценки уровня как экономической и финансовой устойчивости, так и их интегрального значения, причем рассматривал предприятие в целом, без разбивки на подсистемы.

### **3.3 Разработка интегральных показателей оценки уровня финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия**

На основе авторских методологических подходов к построению системы контроллинга на промышленном предприятии необходимо учитывать два вида устойчивости, присущих хозяйствующему субъекту. При этом финансовая устойчивость призвана характеризовать платежеспособность и финансовую независимость социально-экономической системы. Экономическая устойчивость будет выступать в качестве «мерила» соответствия фактического положения промышленного предприятия заявленным на этапе целеполагания

тактическим или стратегическим целям, например заложенному размеру прибыли хозяйствующего субъекта.

В связи с тем, что и экономические и финансовые прогнозные показатели деятельности промышленного предприятия, функционирующего в условиях вариабельной среды, не могут быть определены со стопроцентной степенью вероятности, необходимо рассматривать их с точки зрения попадания в целевую область значений, заданных на этапе целеполагания. При этом границы целевой области будут являться границами устойчивого функционирования предприятия с учетом целей развития промышленного субъекта.

Следовательно, по нашему мнению, финансово-экономическую устойчивость хозяйствующего субъекта необходимо рассматривать через призму целеполагания. Причем границы устойчивости должны иметь обязательно как нижнее, так и верхнее ограничение. Это важно даже для случая ограничения верхнего значения прибыли организации, несмотря на тот факт, что чем больше прибыль, тем успешнее предприятие. Потому что в противном случае не будет существовать цели, а следовательно, не будет возможности определить, эффективно или неэффективно отработало предприятие в отчетном периоде.

В качестве границ финансово-экономической устойчивости предприятия могут выступать нормативные значения показателей: например, для определения финансовой устойчивости это могут быть финансовый леверидж или коэффициенты платежеспособности предприятия. Однако с учетом конкретных тактических и стратегических целей, заданных на этапе целеполагания, нормативные значения могут быть заменены на значения, например, соответствующие представлениям стейкхолдеров или менеджеров высшего звена управления о приемлемом уровне устойчивости предприятия с учетом специфики текущего состояния миниэкономической системы и внешней среды.

Кроме того, граница устойчивого функционирования может быть определена, исходя из видения акционеров и/или менеджеров управляющего звена с учетом ретроспективы развития хозяйствующего субъекта, а также информации по аналогичным предприятиям отрасли, предприятиям основных конкурентов, если такая информация доступна.

В качестве критериальных показателей устойчивости в нашей работе предлагается использование коэффициента финансовой независимости (коэффициента автономии) для определения уровня финансовой устойчивости предприятия. Нормативное значение этого показателя для российских предприятий должно варьироваться в диапазоне от 0,5 до 0,7. При этом считается, что значение коэффициента меньше 0,5 свидетельствует о финансовой неустойчивости предприятия, а значение показателя, превышающее 0,7, указывает на неэффективное использование финансовых ресурсов. Эти нормативные значения коэффициента автономии и могут быть взяты за границы зоны устойчивого функционирования предприятия.

Однако на основании авторских подходов к пониманию устойчивости промышленного предприятия необходимо рассматривать её с двух позиций – экономической и финансовой. В этой связи представляется возможным задать функцию устойчивости в виде:

$$f(y) = f(y_1, y_2), \quad (13)$$

где  $y$  – уровень финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия;

$y_1$  – уровень экономической устойчивости промышленного предприятия;

$y_2$  – уровень финансовой устойчивости промышленного предприятия.

Для определения уровня экономической устойчивости хозяйствующего субъекта с учетом системы заданных на начальном этапе целей предлагается

использование коэффициента тактической экономической устойчивости относительно поставленной цели. Наличие верхнего и нижнего ограничения, наложенного на этапе целеполагания, обуславливает разработку двух типов данного показателя [384]:

- коэффициент тактической экономической устойчивости относительно нижней границы поставленной цели:

$$I_{\text{эуmin}}(t) = \frac{CF(t)}{CF_{\text{goalmin}}(t)}, \quad (14)$$

- коэффициент тактической экономической устойчивости относительно верхней границы поставленной цели:

$$I_{\text{эуmax}}(t) = \frac{CF(t)}{CF_{\text{goalmax}}(t)}, \quad (15)$$

где  $CF(t)$  – фактический денежный поток хозяйствующего субъекта за интервал времени  $t$ ;

$CF_{\text{goalmin}}(t)$ ,  $CF_{\text{goalmax}}(t)$  – соответственно нижняя и верхняя граница цели (денежного потока) за интервал времени  $t$ .

Аналогичным способом предлагается определять уровень финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта. Тогда коэффициент тактической финансовой устойчивости относительно нижней границы поставленной цели может быть определен по формуле:

$$I_{\text{фэуmin}}(t) = \frac{k_{\text{фy}}(t)}{k_{\text{фy.goalmin}}(t)}, \quad (16)$$

а коэффициент тактической финансовой устойчивости относительно верхней границы поставленной цели соответственно по формуле:



$$I_{\phi y \max}(t) = \frac{k_{\phi y}(t)}{k_{\phi y.\text{goalmax}}(t)}. \quad (17)$$

Для проведения детализированного анализа представляется необходимым рассмотрение предложенных показателей финансовой и экономической устойчивости на основе определения усредненных уровней:

$$\overline{I_{\text{эy}}}(t) = \frac{CF(t)}{(CF_{\text{goalmin}}(t) + CF_{\text{goalmax}}(t))/2}, \quad (18)$$

$$\overline{I_{\phi y}}(t) = \frac{k_{\phi y}(t)}{(k_{\phi y.\text{goalmin}}(t) + k_{\phi y.\text{goalmax}}(t))/2}. \quad (19)$$

На основе предложенного в рамках исследования методологического подхода к определению финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта представляется возможным определять её как произведение двух независимых видов устойчивости – экономической и финансовой устойчивости, так как в рамках нашего трактования данных дефиниций уровни финансовой и экономической устойчивости являются независимыми друг от друга событиями. С учетом наложенного нами на показатель уровня устойчивости хозяйствующего субъекта требования – учета динамичности внешней и внутренней среды предприятия, а также непрерывности показателя, расчет вероятности устойчивого функционирования необходимо проводить на всем протяжении анализируемого отрезка времени:

$$I_{\phi \text{эymin}}(t) = I_{\text{эymin}}(t) * I_{\phi y \min}(t), \quad (20)$$

$$I_{\phi\epsilon y_{max}}(t) = I_{\epsilon y_{max}}(t) * I_{\phi y_{max}}(t), \quad (21)$$

$$\overline{I_{\phi\epsilon y}}(t) = \overline{I_{\epsilon y}}(t) * \overline{I_{\phi y}}(t), \quad (22)$$

где  $I_{\phi\epsilon y_{min}}(t)$  – интегральный показатель финансово-экономической устойчивости относительно нижней границы цели в период времени  $t$ ;  
 $I_{\phi\epsilon y_{max}}(t)$  – интегральный показатель финансово-экономической устойчивости относительно верхней границы цели в период времени  $t$ ;  
 $\overline{I_{\phi\epsilon y}}(t)$  – средний интегральный показатель финансово-экономической устойчивости в период времени  $t$ .

Полученные с помощью формулы 22 значения среднего интегрального показателя финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта в период времени  $t$  могут быть интерпретированы следующим образом:

- $\overline{I_{\phi\epsilon y}}(t) < 1$ , то промышленное предприятие в краткосрочном периоде  $t$  функционирует неустойчиво, требуется незамедлительное принятие управленческих решений на основе системы контроллинга, направленных на повышение уровня финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта за счет превентивных и/или адаптационных процессов;
- $\overline{I_{\phi\epsilon y}}(t) = 1$ , то в краткосрочном периоде  $t$  промышленное предприятие функционирует устойчиво, результаты полностью соответствуют целевым значениям, заданным на этапе целеполагания управляющим звеном;
- $\overline{I_{\phi\epsilon y}}(t) > 1$ , то в краткосрочном периоде предприятие работает устойчиво, результирующие показатели превышают целевые. Однако это может быть интерпретировано двояко. Во-первых,

свидетельствовать о ненамеренном или преднамеренном занижении целевых значений результирующих показателей. Во-вторых, может быть следствием более эффективной работы промышленного предприятия.

Интегральный показатель финансово-экономической устойчивости относительно нижней границы цели ( $I_{фэуmin}(t)$ ) и интегральный показатель финансово-экономической устойчивости относительно верхней границы цели ( $I_{фэуmax}(t)$ ) могут быть интерпретированы на основе принципов, приведенных в таблице 15.

Таблица 15 – Интерпретация финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия с учетом системы целей

Значение интегрального показателя устойчивости относительно нижней границы тактической цели $I_{фэуmin}(t)$	Значение интегрального показателя устойчивости относительно верхней границы тактической цели $I_{фэуmax}(t)$	Степень финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта
$> 1$	$> 1$	Сверхустойчивое функционирование
$> 1$	$< 1$	Устойчивое функционирование
$< 1$	$< 1$	Неустойчивое функционирование

\* составлено автором [384]

Как уже отмечалось ранее, предприятие может попасть в зону сверхустойчивого функционирования в двух случаях:

- вследствие выявления и использования скрытых резервов миниэкономической системы;
- вследствие некорректной постановки тактических и/или стратегических целей.

Несмотря на то, что первый случай носит более позитивный характер, он тоже должен быть подвергнут тщательному анализу. Необходимо выявить причину, по которой изначально, на этапе целеполагания не были учтены выявленные позднее скрытые резервы системы.

Второй случай, связанный с адекватным целеполаганием, еще более опасен для предприятия, так как вносит некорректное представление об уровне финансово-экономической устойчивости. В этом случае необходимо проведение незамедлительного анализа для целей корректировки тактических, а возможно, и стратегических целей.

Аналогично можно интерпретировать показатели устойчивости из выражений 16–19.

Авторский подход к оценке и прогнозированию уровня финансово-экономической устойчивости предприятия [384], во-первых, полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым нами к разрабатываемым показателям, а именно учитывает тактические и стратегические цели предприятия. Во-вторых, позволяет определить устойчивость предприятия на всем протяжении анализируемого временного отрезка, учитывает динамику развития миниэкономической системы. В-третьих, разработанные нами интегральные показатели являются универсальными, так как в качестве основных параметров, учитываемых в ходе определения устойчивости промышленного предприятия, могут использоваться не только денежный поток как «мерило» экономической стабильности и коэффициент автономии как «мерило» финансовой стабильности, но и другие экономические и финансовые показатели хозяйствующего субъекта. Выбор показателей определяется конкретными целями организации.

С учетом вышеизложенных авторских подходов и принципов определения интегральных показателей финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия, предназначенных для использования в рамках внедрения системы контроллинга, представляется возможным констатировать следующие факты [384]:

- разработанные нами интегральные показатели полностью отражают требования, наложенные на них на этапе постановки целей;
- разработанные интегральные показатели могут использоваться как для оценки, так и для прогнозирования устойчивости хозяйствующего субъекта. При этом текущая оценка и прогнозирование будут проводиться комплексно и затрагивать не только финансово-хозяйственную деятельность промышленного предприятия, но и вероятность достижения стратегических и тактических целей.
- разработанные нами показатели призваны оценивать и прогнозировать устойчивость предприятия с финансовой и экономической позиции с учетом целеполагания.
- все разработанные нами интегральные показатели количественно определимы и позволяют проводить сравнительную обобщенную оценку эффективности функционирования различных промышленных предприятий.

Таким образом, поставленная нами задача по формированию системы интегральных показателей, предназначенных для текущей оценки, а также прогнозирования уровня финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта, решена полностью. Этот факт позволяет перейти к следующему этапу – построению системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия на основе принципов моделирования.

#### **4. ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

##### **4.1. Методология моделирования управления предприятием с позиции его финансово-экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга**

Актуальность создания методологии моделирования управления предприятием с позиции его финансово-экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга, как мы уже отмечали, обусловлена существованием неопределенности в среде функционирования хозяйствующего субъекта.

Наши доводы подтверждаются и результатами научных работ С.В. Слабинского, проанализировавшего опыт внедрения систем контроллинга на российских предприятиях ракетно-космической промышленности. Автор констатирует факт, что управленческие решения, принимаемые на анализируемых предприятиях, носят многокритериальный и слабоструктурированный характер. При этом большинство стратегических решений принимаются в условиях неопределенности среды функционирования (77,3%). Однако, несмотря на высокую степень динамизма среды, 71% стратегических решений является некорректируемым. Если говорить об тактических решениях, то 55,4% из них принимаются в условиях риска. При этом руководство анализируемых предприятий ракетно-космической промышленности подтверждает «возможность их корректировки в процессе реализации (54,1%), и признает, что тактические управленческие решения зачастую являются циклическими (57,1%)» [338]. Это доказывает

наше утверждение, что в настоящее время хозяйствующие субъекты действуют в условиях значительной неопределенности, так как даже в краткосрочном периоде вероятность возникновения риска, порожденного неопределенностью, превышает порог в 55% и, что еще более актуально – это то, что на основе управления возможно снизить уровень риска, а следовательно, и потерь более чем на 50%.

Кроме того в своей работе С.В. Слабинский говорит о том, что «большинство менеджеров (61,6%) при принятии тактических и стратегических управленческих решений не учитывают факторы неопределенности» [338], влияющие на результативность деятельности предприятия. Однако при этом «85% управленцев объясняют этот факт отсутствием или неполной информацией, большой сложностью практических методов по управлению предприятием в условиях вариабельной среды» [338].

Но при этом в условиях современной российской экономики учет и управление степенью воздействия неопределенности на миниэкономическую систему должны занять одно из ключевых мест. Это подтверждается тем фактом, что на долю внешних факторов, порождающих неопределенность, по результатам исследования С.В. Слабинского приходится 65,1% возмущений. В то время как в странах с развитой экономикой на долю аналогичных факторов приходится только 30,0%. Соответственно, внутренней среде приписывается 34,9% возмущений, влияющих на устойчивость и результативность предприятия, для российских предприятий и 70% – для зарубежных предприятий, функционирующих в странах с развитой экономикой.

Таким образом, мы еще раз находим подтверждение, что уровень неопределенности высок. Это в очередной раз доказывает необходимость разработки методологии моделирования управления промышленным предприятием с позиции его финансово-экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга, построенной на принципах

превентивного воздействия на основе информации, полученной в ходе моделирования и прогнозирования возможных ситуаций как в тактическом, так и в стратегическом аспектах.

В современных условиях хозяйствования, характеризующихся высокой социально-экономической и геополитической нестабильностью, для эффективной оценки, анализа и, конечно же, в первую очередь прогнозирования влияния тех или иных управленческих решений, принимаемых в системе контроллинга, необходимо применять комплекс методов.

Первым этапом формирования системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия является создание специального, обособленного структурного подразделения – службы или департамента контроллинга. Целью этого подразделения должно стать определение мер, позволяющих уменьшить вероятность снижения или вообще недостижения целевых уровней устойчивости за счет превентивного нивелирования возможных, потенциальных возмущений, выводящих миниэкономическую систему из равновесия.

Анализ опыта внедрения систем контроллинга на крупных российских предприятиях показывает, что наиболее часто данная структурная единица в своем составе содержит следующий персонал: начальника службы контроллинга, контроллера – куратора производственного процесса, контроллера – куратора финансовых потоков (специалист по управленческому учету), контроллера – куратора информационных потоков.

Если говорить об источниках информации, на которой должна базироваться деятельность департамента или службы контроллинга, можно выделить следующие основные виды:

- данные управленческого и финансового учёта;
- организационная структура и штатное расписание;



- карты технологических потоков (оценка технико-производственных рисков);
- договоры и контракты (оценка коммерческих и юридических рисков);
- финансово-производственные бюджеты предприятия: план закупок, план продаж, производственные планы и т. д.;
- нормативно-правовые документы;
- статистическая информация;
- методическое обеспечение процесса построения системы контроллинга, направленное на тактическое и стратегическое управление, а также оценку эффективности контроллинговых мероприятий;
- информация о допустимых значениях результирующих показателей, сформированная на этапе целеполагания.

В основе принципов построения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии необходимо выделить следующие укрупненные этапы:

- идентификацию объекта и предмета системы контроллинга;
- выявление сферы контроллинга устойчивости;
- формирование системы контролируемых показателей;
- формирование подходов к реализации процесса целеполагания;
- разработку системы количественных показателей контроля – для целей тактического управления, показателей прогнозирования – для целей стратегического управления;
- разработку методологии моделирования управления на основе внедрения системы контроллинга;
- формирование механизма ответственности за принятые управленческие решения;
- формирование инструментария мониторинга;

- формирование системы оценки эффективности внедрения контроллинга.

В общем виде построение системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии должно базироваться на ряде принципов и состоять из ряда последовательных этапов (рисунок 32).



\* составлено автором

Рисунок 32 – Этапы построения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии

В рамках диссертационного исследования под объектом системы контроллинга мы будем понимать промышленное предприятие, в рамках которого планируется внедрение этой системы, в то время как под предметом мы будем понимать уровень финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия.

На следующем этапе – этапе проектирования системы контроллинга на предприятии – необходимо решить, какие сферы деятельности хозяйствующего субъекта будут подвергаться управлению в рамках системы контроллинга. Наилучший вариант – когда в систему контроллинга будут включены все подсистемы промышленного предприятия. Однако это более дорогостоящий и более сложно структурируемый процесс. Поэтому по решению предприятия в процесс управления на основе внедрения контроллинга могут быть включены отдельные его подразделения. В этом случае под предметом управления будем понимать устойчивость отдельного подразделения. Устойчивость функционирования всей миниэкономической системы предлагается оценивать по интегральному показателю устойчивости его подсистем.

На этапе формирования системы контролируемых показателей необходимо определить, как именно показатель будет использоваться в качестве результирующего для оценки и прогнозирования уровня финансовой и экономической устойчивости промышленного предприятия.

Следующий этап предполагает создание методики реализации процесса целеполагания в миниэкономической системе, которая может быть основана на нормативных показателях, потребностях стейкхолдеров или же статистической информации, на основе которой необходимо сформировать зоны целевых ограничений в динамическом разрезе.

После того, как сформулирована система тактических и стратегических целей, определены наиболее значимые результирующие показатели с точки зрения деятельности конкретного хозяйствующего субъекта, должен быть

решен вопрос о выборе результирующих показателей, по которым возможна была бы оценка и прогнозирование ситуаций на предприятии, причем эти показатели должны обладать теми характеристиками, о которых мы говорили на этапе построения интегральных показателей. Представляется необходимым разделение этих показателей на две группы в разрезе пространственно-временного континуума. Первая группа – применяемая в краткосрочном периоде для целей тактического управления, позволяющая производить постоянный, текущий мониторинг уровня финансово-экономической устойчивости предприятия. Вторая группа – используемая для среднесрочного и долгосрочного периода, для целей стратегического управления, позволяющая осуществлять прогнозирование деятельности предприятия с целью увеличения уровня его финансово-экономической устойчивости на принципах превентивного управления.

Следующий этап – разработка (поиск) методических подходов к моделированию управления на основе внедрения системы контроллинга, которые, во-первых, учитывали бы параметры системы, отобранные на этапе целеполагания, во-вторых, позволяли бы проводить текущую оценку и прогнозирование целевых показателей с учетом вариабельности среды, в-третьих, позволяли бы вести анализ в разрезе временного пространства.

После того, как сформирована методика оценки и прогнозирования уровня устойчивости промышленного предприятия, необходимо сформировать механизм принятия управленческих решений и принципы ответственности за принятые решения.

Следующий этап – формирование системы мониторинга результирующих показателей, в рамках которого должны быть определены основные принципы этой процедуры. Причем, если это необходимо, должно быть принято решение о применении упреждающего и/или адаптационного управленческого воздействия. Кроме того на этом этапе могут быть скорректированы цели

предприятия в случае, если доказана их неправомерность или несоответствие текущей ситуации.

Последним этапом внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия должно стать формирование системы оценки эффективности внедрения этой системы. Причем оценка эффективности должна также носить вероятностный характер, что обусловлено наличием входных стохастических факторов в систему управления.

Более подробно принципы функционирования системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии с учетом необходимой документарной поддержки принятия стратегических и тактических управленческих решений приведены на рисунке 33.

Как мы видим, на каждом этапе функционирования системы контроллинга для целей управления устойчивостью промышленного предприятия необходим разный набор документации. Так, в основе информационной базы управления должны лежать данные внутренней бухгалтерской и финансовой отчетности, статистические данные, касающиеся функционирования конкретного предприятия, на котором внедряется система контроллинга, в ретроспективе или же предприятий отрасли, в случае, если по какой-то причине у предприятия нет собственных ретроспективных данных. Также в рамки информационной базы должны быть включены нормативно-правовые документы, например, для целей дальнейшего нормирования результирующих показателей. Кроме того необходимо наличие методических разработок, касающихся принципов построения и дальнейшего сопровождения работы системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия.

Этап целеполагания предполагает формирование векторов тактических и стратегических целей предприятия с учетом информации, полученной на предыдущем этапе. Формирование целей в виде векторов обусловлено рассмотрением миниэкономической системы в динамике.



\*составлено автором

Рисунок 33 – Принципы функционирования системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии

В этой связи для каждого анализируемого периода  $t$  должны быть определены качественно и количественно не только характерные для этого периода цели, но и возможные динамические границы этих целей, соответствующие с той или иной долей вероятности пониманию устойчивости предприятия с позиции стейкхолдеров и/или менеджеров управляющего звена.

На этапе разработки стратегических планов и мероприятий, планируемых в рамках системы контроллинга, должны быть уточнены стратегические цели, сформирована программа развития промышленного предприятия в разрезе устойчивого функционирования, сформирован укрупненный план развития хозяйствующего субъекта (сетевой график), определена методика расчета основных показателей результативности деятельности предприятия, способствующая оценке и интерпретации полученных показателей на выходе из миниэкономической системы.

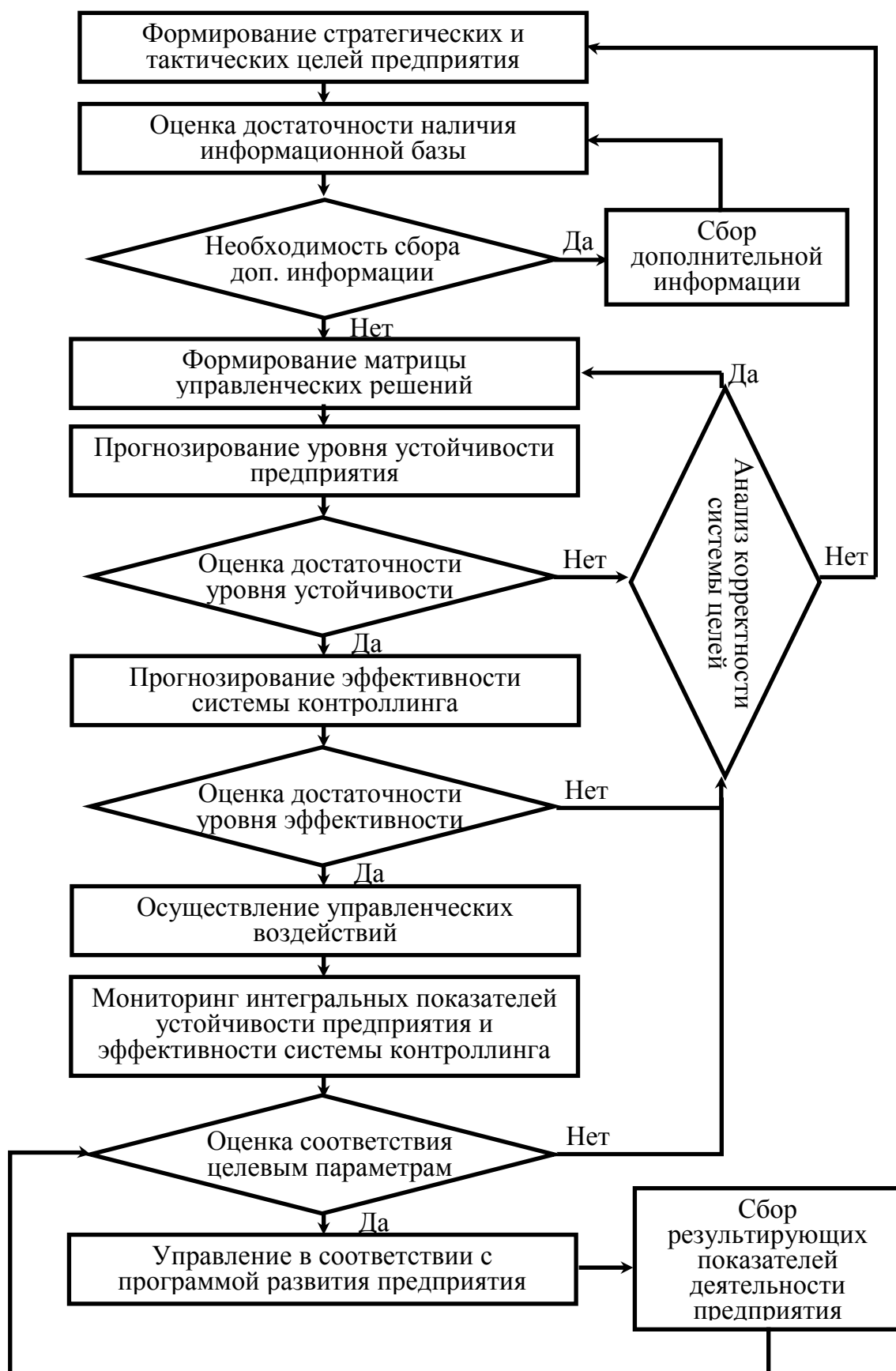
На этапе разработки тактических планов и мероприятий должно быть произведено уточнение тактических целей и их согласование с генеральной стратегической целью предприятия. После формирования окончательных векторов целей, а также вектора возможных динамических границ этих целей (зона устойчивого функционирования) должны быть сформированы производственная программа, бюджеты, планы закупок и продаж и т. д., а также программа мероприятий, нацеленная на повышение устойчивости промышленного предприятия.

Мониторинг функционирования системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия должен включать в себя: документооборот, скорректированный с учетом целей и задач, поставленных на предыдущих этапах, регламенты предоставления информации подсистемами предприятия. Кроме того должна быть подобрана и, если это необходимо, скорректирована с учетом поставленных целей и задач, методика расчета интегральных результирующих показателей, используемых с целью мониторинга эффективности функционирования системы контроллинга устойчивости.

Последним этапом системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии является анализ полученных результатов, корректировка планов, выработка управленческих решений, направленных на достижение поставленных целей. Предприятию необходимо на этом этапе обладать методикой интерпретации полученных показателей, а также должны быть сформированы принципы принятия управленческих решений с учетом тех или иных значений полученных интегральных показателей. Также промышленному предприятию необходим инструментарий для анализа, оценки и прогнозирования уровня соответствия тактическим и стратегическим целям. Для случая отклонения от целевой зоны должны существовать принципы принятия упреждающих и адаптационных управленческих решений, а также банк данных корректирующих решений, который бы позволил повысить скорость реакции системы в случае возможного отклонения от целевого уровня.

На основе вышеизложенных принципов построения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости предприятия, а также детализации основных этапов представляется возможным произвести алгоритмизацию процесса внедрения и функционирования системы контроллинга промышленного предприятия на принципах устойчивости (рисунок 34), в основе построенную на принципах: дискретности (выполнение алгоритма разбивается на последовательность законченных действий – шагов), определённости (применение алгоритма к одним и тем же исходным данным приводит к одному и тому же результату), массовости (алгоритм разрабатывается в общем виде так, чтобы его можно было применить для целого класса задач, различающихся лишь исходными данными), результативности (исполнение алгоритма сводится к выполнению конечного числа действий и всегда приводит к некоторому результату) [212].





\*составлено автором

Рисунок 34 – Алгоритмизация процесса функционирования системы контроллинга промышленного предприятия на принципах устойчивости

Таким образом, предложенные нами подходы к моделированию управления промышленным предприятием с позиции его финансово-экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга, с одной стороны, дают четкое представление о принципах построения системы контроллинга, а с другой стороны, еще нуждаются в инструментарии, позволяющем формировать оптимальные управленческие решения с учетом неопределенности, вариабельности среды функционирования промышленного предприятия. Для решения этих задач представляется возможным использование методов и подходов, основанных на знаниях теории вероятности и статистики, а также нечеткой логики, позволяющих строить прогнозные модели с учетом возможных флуктуаций в среде.

#### **4.2. Построение математических моделей управления развитием предприятия с позиции финансово-экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга, базирующихся на вероятностно-статистических подходах**

Неопределенность присутствует во всех сферах нашей жизни. Причем вариабельность среды растет с каждым годом. Причин здесь можно назвать множество, основными из них являются, во-первых, усиление глобализации экономических процессов, протекающих в обществе, рост числа транснациональных корпораций, расширение экономических связей, в том числе и внешнеэкономических, рост конкуренции и масштабов производства и т. д.; во-вторых, наличие коротких и длинных экономических волн, являющихся причинами кризиса, а также изменений, протекающих в геополитическом пространстве; в-третьих, информационная революция, обеспечившая колоссальную мобильность информации, информационного

капитала и квалифицированных кадров, вызванная научно-технологическим прогрессом, и т. д.

Влияние неопределенности несет в себе большую опасность как для общества и экономики в целом, так и для промышленных предприятий в отдельности. Причем данные статистики, приведенные нами выше, показывают, что, во-первых, влияние вариабельности среды не только вызывает снижения результирующих показателей деятельности хозяйствующих субъектов, но и приводит их к банкротству, во-вторых, от флуктуаций среды не защищен ни один вид предприятия, будь то мелкие или крупные миниэкономические системы.

Следовательно, необходимо создать инструментарий, позволяющий минимизировать степень неблагоприятного воздействия среды функционирования на промышленное предприятие. Причем в связи с тем, что неблагоприятные воздействия среды носят вероятностный характер, необходимо применение именно вероятностных имитационных моделей.

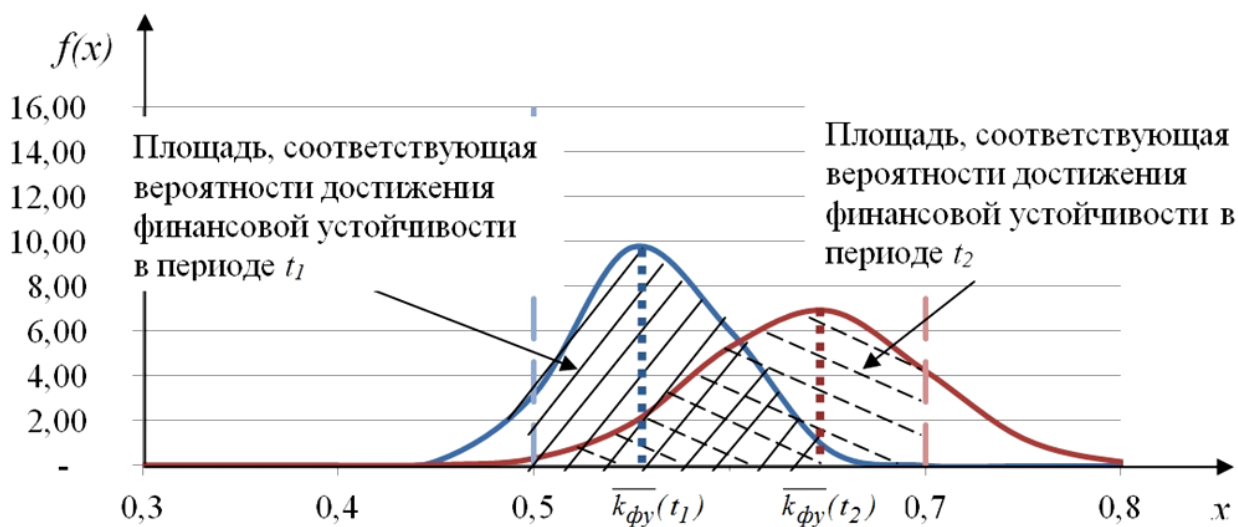
Казалось бы, зачем определять устойчивость системы посредством показателей вероятности, если существуют методики, опирающиеся на экспертные оценки? Эти подходы подразумевают, что эксперты, которыми могут быть в том числе и стейкхолдеры или менеджеры управляющего звена, и так могут предсказать уровень устойчивости в прогнозном периоде.

Однако данный метод не позволит принять четко обоснованное управленческое решение, тем более с учетом процесса целеполагания. Рассмотрим эту ситуацию на примере.

Допустим, что на основе экспертных оценок определены коэффициенты финансовой устойчивости предприятия в размере 0,56 для периода  $t_1$  и 0,64 – для периода  $t_2$ . Если произвести сравнение этих показателей, то на первый взгляд покажется, что в периоде  $t_2$  промышленное предприятие в большей степени финансово устойчиво. Так как для периода  $t_2$  доля собственного

капитала в валюте баланса больше и составляет – 64%, в то время как для периода  $t_1$  – всего 56%.

Однако если построить графики плотностей распределения этих показателей и наложить на них нормативные ограничения – границы области устойчивого функционирования, то можно заметить, что график, построенный для периода  $t_1$ , в большей степени лежит в области устойчивости функционирования хозяйствующего субъекта, нежели график, построенный для периода  $t_2$  (рисунок 35). А именно площадь под этими графиками, ограниченными нормативными значениями, и будет показывать вероятность достижения промышленным предприятием заданного на этапе целеполагания уровня финансовой устойчивости. Так вероятность достижения финансовой устойчивости для периода  $t_1$  составит 0,9349, а для периода  $t_2$  – только 0,8356 [483].



\*составлено автором

Рисунок 35 – Плотность вероятности попадания показателя финансовой устойчивости промышленного предприятия в область цели

К аналогичному выводу можно прийти, проанализировав показатели экономической устойчивости.

В этой связи необходимо сделать следующие выводы. Во-первых, в ходе анализа устойчивости миниэкономической системы необходимо рассматривать эту категорию с финансово-экономической позиции, позволяющей оценивать как финансовую независимость, так и степень достижимости стратегической цели. Во-вторых, показатели, характеризующие устойчивость предприятия, должны носить переменный характер, что особенно актуально в условиях мирового кризиса. В-третьих, информацию, необходимую для анализа предприятия с вероятностно-статистической позиции, можно получать либо на основании данных ретроспективы, либо на основании экспертных оценок, либо на основании данных бизнес-планирования.

Кроме того, нами уже не раз было отмечено, что для наиболее эффективного управления промышленным предприятием в основе системы контроллинга устойчивости должен лежать в первую очередь процесс прогнозирования, нежели оценки. Именно на процессе прогнозирования должно строиться стратегическое управление хозяйствующим субъектом, предусматривающее упреждающее, превентивное управление. Для решения поставленной задачи с учетом изменчивости внешней среды промышленного предприятия представляется необходимой разработка прогнозного интегрального показателя устойчивого функционирования предприятия относительно поставленной стратегической цели. Для этих целей предлагается на основе использования инструментария теории вероятности и математической статистики построить интегральный показатель для целей стратегического планирования. В качестве такого показателя, который будет носить помимо вероятностного еще и динамический характер, нами предлагается использование вероятности устойчивого функционирования предприятия относительно поставленной стратегической цели. Данный показатель должен учитывать специфику целеполагания в ходе построения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии. Этот

процесс происходит за счет рассмотрения вероятности попадания интегрального коэффициента устойчивости в зону целеполагания.

Основываясь на системе разработанных нами интегральных показателей устойчивости промышленного предприятия, представляется необходимым сформировать вероятностную оценку в разрезе этих показателей:

- интегральных показателей уровня устойчивости с учетом специфики функционирования подсистем предприятия;
- интегральных показателей уровня финансово-экономической устойчивости предприятия в целом.

Вероятность попадания среднего интегрального коэффициента устойчивости, рассчитанного с учетом функционирования подсистем предприятия в период времени  $t$ , в область целевых значений может быть определена следующим образом:

$$P_{s.st}(t) = P\left(k_{s.st.\Sigma_{min}}(t) \leq k_{s.st.\Sigma}(t) \leq k_{s.st.\Sigma_{max}}(t)\right), \quad (23)$$

где  $P_{s.st}(t)$  – вероятность устойчивого функционирования предприятия относительно поставленной стратегической цели в разрезе анализа подсистем в период времени  $t$ ;

$k_{s.st.\Sigma}(t)$  – интегральный коэффициент стратегической устойчивости предприятия относительно поставленной стратегической цели в разрезе анализа подсистем в период времени  $t$ ;

$k_{s.st.\Sigma_{min}}(t)$ ,  $k_{s.st.\Sigma_{max}}(t)$  – соответственно нижняя и верхняя граница области устойчивого функционирования предприятия в разрезе анализа подсистем (границы области цели) для периода времени  $t$ .

Выражение 23 может быть преобразовано в выражение:

$$P_{s.st}(t) = \int_{k_{s.st.\Sigma min}(t)}^{k_{s.st.\Sigma max}(t)} f(k_{s.st.\Sigma}(t)) dk_{s.st.\Sigma}(t), \quad (24)$$

которое в свою очередь может быть рассчитано с использованием функции Лапласа:

$$P_{s.st}(t) = P(k_{s.st.\Sigma min}(t) \leq k_{s.st.\Sigma}(t) \leq k_{s.st.\Sigma max}) = \\ = \left( \Phi \left( \frac{k_{s.st.\Sigma max}(t) - \overline{k_{s.st.\Sigma}(t)}}{\sigma k_{s.st.\Sigma}(t)} \right) - \Phi \left( \frac{k_{s.st.\Sigma min}(t) - \overline{k_{s.st.\Sigma}(t)}}{\sigma k_{s.st.\Sigma}(t)} \right) \right), \quad (25)$$

где  $\Phi$  – функция Лапласа;

$\overline{k_{s.st.\Sigma}(t)}$  – математическое ожидание случайной величины интегрального коэффициента стратегической устойчивости предприятия относительно поставленной стратегической цели в период времени  $t$ ;

$\sigma k_{s.st.\Sigma}(t)$  – среднее квадратическое отклонение случайной величины интегрального коэффициента стратегической устойчивости предприятия относительно поставленной стратегической цели в период времени  $t$ .

Предложенный метод оценки эффективности функционирования системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии на основе интегрального коэффициента устойчивости относительно поставленной цели с учетом функционирования подсистем предприятия позволяет проводить анализ и осуществлять управление именно на основе специфики функционирования подсистем хозяйствующего субъекта. Однако он не дает возможности проанализировать эффективность работы системы контроллинга на предприятии в разрезе финансовой и отдельно экономической

устойчивости, что позволило бы соотнести комплексную оценку с оценкой отдельных видов устойчивости промышленного предприятия.

Для этих целей нам представляется необходимым разработать ещё один динамический, вероятностный показатель интегральной устойчивости предприятия, позволяющий вести анализ в разрезе финансово-экономической деятельности промышленного предприятия с учетом целеполагания в миниэкономической системе.

В рамках авторского подхода к оценке уровня финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта, рассчитываемого как произведение двух независимых событий – достижения промышленным предприятием отдельно экономической и финансовой устойчивости, необходимо учитывать ряд накладываемых ограничений. Так, при оценке уровня экономической устойчивости промышленного предприятия необходимо учитывать, что хозяйствующий субъект функционирует устойчиво, если результирующий показатель его экономической деятельности попадает в заданную область цели [456]. При этом в рамках нашего исследования будем считать, что в качестве цели промышленное предприятие имеет определенный уровень вероятности попадания его денежного потока в целевую область, в той или иной степени соответствующую устойчивости хозяйствующего субъекта [450–457]. Хотя в рамках предлагаемого метода в качестве результирующего показателя экономической устойчивости, могут выступать и другие виды показателей, например, прибыль от реализации продукции, валовая прибыль и т. д.

Вероятность финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта предлагается рассчитывать как произведение вероятностей достижения промышленным предприятием отдельно только экономической или только финансовой устойчивости. Как уже отмечалось выше, это представляется возможным в рамках авторского трактования понятийных дефиниций «экономическая устойчивость промышленного предприятия» и



«финансовая устойчивость промышленного предприятия», так как при этом данные величины являются независимыми. С учетом наложенного нами требования на показатель уровня устойчивости хозяйствующего субъекта, а именно требования учета динамики внешней и внутренней среды предприятия, вероятность устойчивого функционирования предприятия должна определяться на протяжении всего анализируемого временного интервала [406]:

$$P_{фэу}(t) = P_{эу}(t) * P_{фy}(t), \quad (26)$$

где  $P_{фэу}(t)$  – вероятность финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в  $t$ -м периоде времени;

$P_{эу}(t)$  – вероятность только экономической устойчивости промышленного предприятия в  $t$ -м периоде времени;

$P_{фy}(t)$  – вероятность только финансовой устойчивости промышленного предприятия в  $t$ -м периоде времени.

Вероятность достижения хозяйствующим субъектом финансовой устойчивости, которая может быть определена с применением коэффициента автономии, должна учитывать нормативные ограничения, накладываемые на данный показатель. Вероятность достижения предприятием экономической устойчивости в качестве примера будем рассчитывать как вероятность попадания результирующего показателя – денежного потока предприятия – в область целевых значений, которая определяется топ-менеджерами или владельцами предприятия на этапе целеполагания при принятии стратегических и тактических целей развития хозяйствующего субъекта [406].

Таким образом, вероятность финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта можно определить как попадание прогнозных

экономических и финансовых результирующих показателей в область цели, заданную на этапе целеполагания:

$$P_{\phi\epsilon y}(t) = P_{\epsilon y}(t) \left( CF_{y\epsilon m.min}(t) \leq CF(t) \leq CF_{y\epsilon m.max}(t) \right) * \\ * P_{\phi y}(t) \left( k_{\phi y min}(t) \leq k_{\phi y}(t) \leq k_{\phi y max}(t) \right), \quad (27)$$

где  $CF_{y\epsilon m.min}(t)$  – нижняя граница целевой области денежного потока промышленного предприятия для  $t$ -го периода времени;

$CF_{y\epsilon m.max}(t)$  – верхняя граница целевой области денежного потока промышленного предприятия для  $t$ -го периода времени;

$CF(t)$  – случайная величина денежного потока предприятия для  $t$ -го периода времени;

$k_{\phi y min}(t)$  – нижняя граница целевой области коэффициента финансовой устойчивости предприятия для  $t$ -го периода времени;

$k_{\phi y max}(t)$  – верхняя граница целевой области коэффициента финансовой устойчивости предприятия для  $t$ -го периода времени;

$k_{\phi y}(t)$  – случайная величина коэффициента финансовой устойчивости предприятия для  $t$ -го периода времени.

С использованием принципов определения вероятности попадания случайной величины, подчиненной нормальному закону распределения, в заданный интервал [78], вероятность финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия для каждого момента времени может быть рассчитана с использованием функции Лапласа:

$$P_{\phi\epsilon y}(t) = \int_{CF_{y\epsilon m.min}(t)}^{CF_{y\epsilon m.max}(t)} f(CF(t)) dCF(t) * \int_{k_{\phi y min}(t)}^{k_{\phi y max}(t)} f(k_{\phi y}(t)) dk_{\phi y}(t). \quad (28)$$

В российской практике коэффициент запаса финансовой устойчивости (финансовой независимости, коэффициент автономии) имеет нормативное ограничение – от 0,5 до 0,7. При этом считается, что при значении показателя меньше 0,5 предприятие функционирует неустойчиво, а при значении больше 0,7 хозяйствующий субъект неэффективно использует свои финансовые ресурсы. С учетом этих нормативных ограничений формулу 28 можно представить в виде выражения 29:

$$\begin{aligned}
 P_{\phi \varepsilon y}(t) &= P_{\varepsilon y}(t) \left( CF_{yct.min}(t) \leq CF(t) \leq CF_{yct.max}(t) \right) * \\
 &* P_{\phi y}(t) \left( 0,5 \leq k_{\phi y}(t) \leq 0,7 \right) = \\
 &= \left( \Phi \left( \frac{CF_{yct.max}(t) - \overline{CF(t)}}{\sigma_{CF}} \right) - \Phi \left( \frac{CF_{yct.min}(t) - \overline{CF(t)}}{\sigma_{CF}} \right) \right) \times \quad (29) \\
 &\times \left( \Phi \left( \frac{0,7 - \overline{k_{\phi y}(t)}}{\sigma_{k_{\phi y}(t)}} \right) - \Phi \left( \frac{0,5 - \overline{k_{\phi y}(t)}}{\sigma_{k_{\phi y}(t)}} \right) \right),
 \end{aligned}$$

где  $\Phi$  – функция Лапласа;

$\overline{CF(t)}$  – математическое ожидание случайной величины денежного потока промышленного предприятия для  $t$ -го периода времени;

$\sigma_{CF(t)}$  – среднее квадратическое отклонение случайной величины денежного потока промышленного предприятия для  $t$ -го периода времени;

$\overline{k_{\phi y}(t)}$  – математическое ожидание случайной величины коэффициента финансовой устойчивости промышленного предприятия для  $t$ -го периода времени;

$\sigma_{k_{\phi y}(t)}$  – среднее квадратическое отклонение случайной величины коэффициента финансовой устойчивости промышленного предприятия для  $t$ -го периода времени.

Однако границы второго интеграла не обязательно должны составлять 0,5 и 0,7. Они могут изменяться в зависимости от конкретных целей предприятия, установленных на этапе целеполагания.

Приемлемые значения уровней вероятности достижения промышленным предприятием экономической и/или финансовой устойчивости определяются индивидуально для каждого хозяйствующего субъекта и зависят от текущего положения миниэкономической системы и степени рискованности стейкхолдеров и/или менеджеров управляющего звена.

Следовательно, предложенные нами для анализа результирующие показатели устойчивости хозяйствующего субъекта имеют переменный характер. Как мы уже говорили ранее, для них должны быть определены математические ожидания, среднее квадратичное отклонение и дисперсия. В случае, если наши случайные величины распределены по нормальному закону, эти характеристики могут быть найдены по формулам:

$$D(CF(t)) = M[CF(t) - M(CF(t))]^2,$$

$$D(k_{\phi y}(t)) = M[k_{\phi y}(t) - M(k_{\phi y}(t))]^2,$$

$$\sigma_{CF(t)} = \sqrt{D(CF(t))} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (CF_i(t) - \overline{CF(t)})^2}{n}}, \quad (30)$$

$$\sigma_{k_{\phi y}(t)} = \sqrt{D(k_{\phi y}(t))} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (k_{\phi y_i}(t) - \overline{k_{\phi y}(t)})^2}{n}},$$

где  $D(CF(t))$  – дисперсия случайной величины денежного потока предприятия для  $t$ -го периода времени;

$D(k_{\phi y}(t))$  – дисперсия случайной величины коэффициента финансовой устойчивости предприятия для  $t$ -го периода времени.

Плотность распределения этих случайных величин можно записать следующим образом [78]:

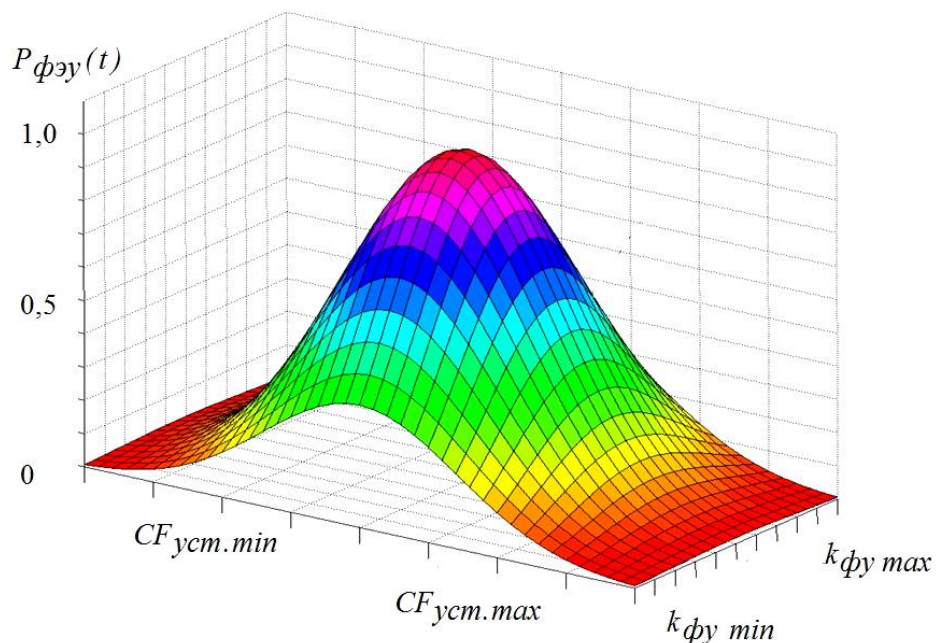
$$f(CF(t)) = \frac{1}{\sigma_{CF(t)}\sqrt{2\pi}} \times \exp\left(-\frac{(CF(t) - \overline{CF(t)})^2}{2\sigma_{CF(t)}^2}\right), \quad (31)$$

$$f(k_{\phi y}(t)) = \frac{1}{\sigma_{k_{\phi y}(t)}\sqrt{2\pi}} \times \exp\left(-\frac{(k_{\phi y}(t) - \overline{k_{\phi y}(t)})^2}{2\sigma_{k_{\phi y}(t)}^2}\right). \quad (32)$$

Графически вероятность финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия можно представить в виде трёхмерного графика в координатах (X, Y, Z), в котором по оси OX изображается результирующий показатель экономической устойчивости, по оси OY – результирующий показатель финансовой устойчивости, а по оси OZ – вероятность финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия (рисунок 36), причем при построении графика учитывается информация, полученная на этапе целеполагания, в виде границ зон устойчивости.

Интегральный показатель финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия, представленный на рисунке 36, построен для периода времени  $t$ , следовательно, аналогичные показатели должны быть рассчитаны для всех анализируемых периодов. Таким образом, динамика внешней среды учтена в полном объеме. Однако графически изобразить данную зависимость во временном пространстве не представляется возможным. В этом случае, для более наглядной динамики уровня финансово-

экономической устойчивости промышленного предприятия, предлагается вести анализ в координатах «время – вероятность уровня финансово-экономической устойчивости» (рисунок 37).



\*составлено автором

Рисунок 36 – Графическая интерпретация интегрального показателя финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия

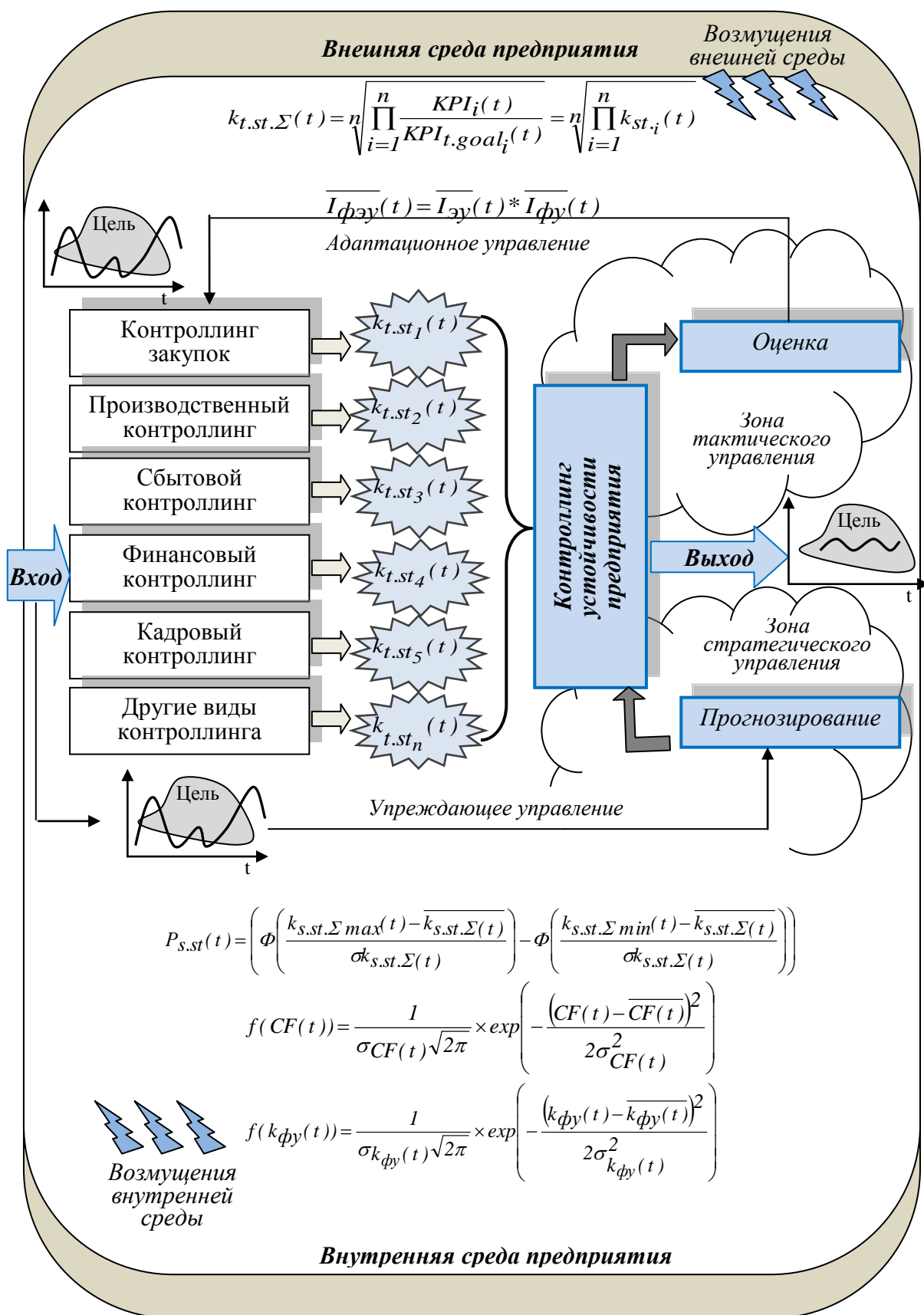


\*составлено автором

Рисунок 37 – Графическая интерпретация интегрального показателя финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия

Таким образом, рисунок 36 будет являться частным случаем рисунка 37, позволяющим детализировать полученную информацию в разрезе авторского подхода к целеполаганию в системе контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия.

На основании вышеизложенных методологических принципов управления промышленным предприятием с позиции его финансово-экономической устойчивости на основе внедрения контроллинговых технологий, а также с учетом разработанных нами интегральных показателей оценки и прогнозирования динамики уровня устойчивости: коэффициента тактической устойчивости подсистемы относительно поставленной цели, которая определена для каждой из подсистем на этапе целеполагания в ходе построения системы контроллинга, интегрального показателя финансово-экономической устойчивости предприятия с учетом анализа функционирования его подсистем, вероятности попадания интегрального коэффициента устойчивости относительно поставленной цели с учетом функционирования подсистем предприятия в зону целеполагания, вероятности финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия, представляется необходимым трансформировать графическую интерпретацию системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия с учетом функционирования его подсистем (рисунок 31) в рисунок 38. При этом в контуре системы управления возникают две обратные связи. Одна из них предназначена для принятия управленческих решений в краткосрочном периоде на основе оценки и анализа коэффициента тактической устойчивости подсистемы относительно поставленной цели. Данная связь отражает адаптационное управление. Вторая предназначена для прогнозирования показателей устойчивости миниэкономической системы и предполагает упреждающее, превентивное управление. Индикаторами для принятия управленческих решений в этом случае являются вероятностные показатели: вероятность попадания интегрального коэффициента



\*составлено автором

Рисунок 38 – Графическая интерпретация функционирования системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия на основе упреждающего управления и адаптационных процессов



устойчивости относительно поставленной цели, с учетом функционирования подсистем предприятия, в зону целеполагания, совокупную вероятность финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия, а также частные виды вероятности: вероятность экономической устойчивости и вероятность финансовой устойчивости.

Представленный подход является хорошим подспорьем при прогнозировании устойчивости миниэкономической системы для целей стратегического управления на основе упреждающего воздействия. Однако предложенный метод может использоваться лишь в том случае, когда параметры системы подчинены нормальному закону распределения. Но не всегда это представляется возможным. В случае, если лицам, принимающим управленческие решения, известен лишь диапазон возможных значений того или иного показателя, или же они знают границы диапазона и наиболее ожидаемое значение, инструментарий теории вероятности не работает.

В этом случае для целей управления развитием промышленного предприятия с позиции финансово-экономической устойчивости на основе внедрения контроллинговых технологий представляется возможным использование механизмов нечеткой логики.

#### **4.3. Построение математических моделей управления развитием предприятия с позиции финансово-экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга, базирующихся на теории нечетких множеств**

Существование объективной и неустранимой неопределенности среды функционирования промышленного предприятия несёт в себе скрытую угрозу устойчивости хозяйствующего субъекта. В итоге результирующий целевой показатель деятельности промышленного предприятия может выйти за

границы области устойчивости (рисунок 25), определенной на этапе целеполагания. Причины этого могут быть различны. Во-первых, значения целевого показателя могут отклониться от плановых под влиянием флуктуаций, порожденных внешней и/или внутренней средой предприятия. Во-вторых, в ходе имитационного моделирования могут быть учтены не все факторы, оказывающие значительное влияние на экономическую систему. Хотя этот факт вовсе не означает наличие ошибок в имитационной модели, так как возможно специальное упрощение математической модели. В-третьих, на этапе прогнозирования и целеполагания не всегда возможно точно определить входные параметры системы управления предприятием. В этой связи они могут быть определены размыто.

Полностью устранить вариабельность среды функционирования промышленного предприятия не представляется возможным. В то же время управленцы и стейкхолдеры должны быть максимально осведомлены об уровне финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта, а также о степени эффективности системы контроллинга устойчивости. Эти данные необходимы для осуществления своевременного и адекватного превентивного или адаптационного управления.

Как уже отмечалось ранее, одной из главных задач, стоящих перед системой контроллинга устойчивости хозяйствующего субъекта, должно стать повышение информационной осведомленности управленцев, а также стейкхолдеров о вероятности достижения планового уровня финансовой независимости хозяйствующего субъекта и/или степени его экономической устойчивости с учетом возможных возмущающих воздействий. В противном случае топ-менеджмент, даже с учетом проведенного планирования, будет действовать практически вслепую. Это обусловлено тем фактом, что флуктуации, особенно приходящие из внешней среды промышленного предприятия, могут спровоцировать значительные отклонения фактических результатов от плановых значений [401].

Как мы уже отмечали, если входные параметры экономической системы подчиняются вероятностному закону распределения, то и результирующие показатели на выходе из системы также будут иметь вид случайных величин со своим вероятностным распределением [78, 240].

В рамках диссертационного исследования нами уже был предложен методический подход к анализу результативности внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии на основе теории вероятности. При этом как эффект от внедрения контроллинговых технологий нами предложено понимать приращение вероятности устойчивого функционирования миниэкономической системы в результате этого внедрения.

Однако не всегда представляется возможным применение предложенной нами модели, базирующейся на вероятностных подходах. Затруднения могут быть обусловлены несколькими факторами. Во-первых, недостаточным количеством входных параметров миниэкономической системы, а также информации об их колебаниях [400]. Это затруднит выбор закона распределения, а также снизит корректность полученных результатов. Во-вторых, неопределенность, присущая рыночной среде, не всегда может быть описана с помощью аппарата классической теории вероятности [240].

Решить эти проблемы представляется возможным с помощью аппарата теории нечетких множеств (нечеткая логика). Эта теория зародилась ещё в середине 60-х годов XX века. Её основоположником был Лотфи Заде [523, 524], который в своих фундаментальных работах ввел понятие нечеткого множества как собрания элементов. При этом элементы множества могут принимать значения от 0 до 1. При этом «0» означает абсолютную непринадлежность, в то время как «1» означает абсолютную принадлежность этому множеству. Для этих целей Л. Заде ввел понятие «функция принадлежности». Она ставит в соответствие каждому элементу множества число из интервала  $[0, 1]$ , обозначающее степень принадлежности множеству.

С момента своего зарождения нечёткая логика вызвала беспрецедентный рост интереса практически во всех отраслях науки и техники [401].

Среди зарубежных ученых, занимающихся вопросами развития положений нечеткой логики, хотелось бы выделить отдельно труды основоположников данного направления: L.A. Zadeh [523, 524], D. Dubois и H. Prade [472, 473].

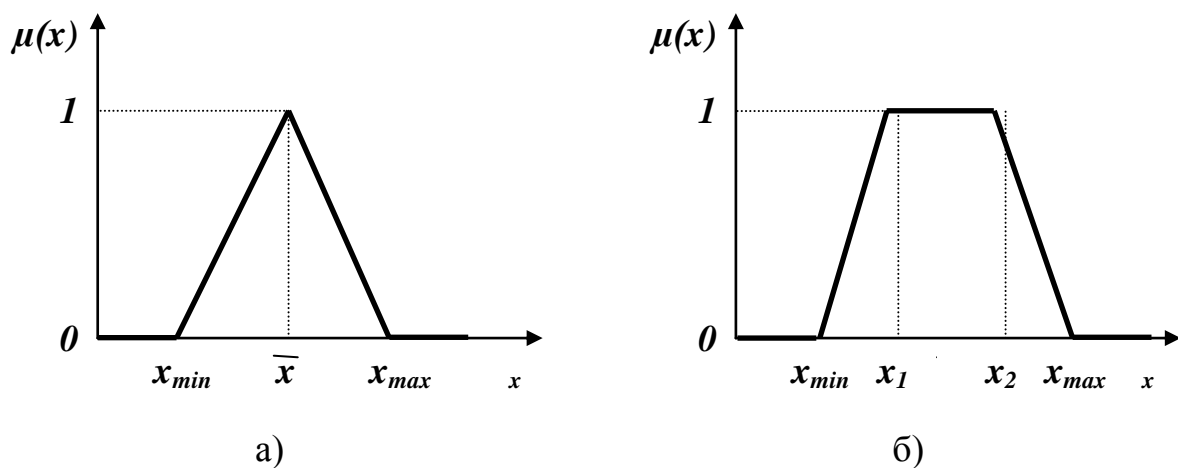
Популяризацией теории нечетких множеств занимаются следующие российские авторы Н.Н. Аюшеева, С.В. Дамбаева и Н.Б. Хиптахаева [375], Л.К. Конышева и Д.М. Назаров [182], А.О. Недосекин [44, 240, 241, 242, 243], А.И. Орлов [267–273], В.И. Ухоботов [362] и другие.

Наиболее сложным вопросом на текущий момент времени является построение адекватного множества принадлежности, что обуславливается тем фактом, что не существует единой, верной функции принадлежности, которая была бы разработана в рамках теории нечеткой логики. Ответственность за построение того или иного вида функции принадлежности лежит на человеке, применяющем теорию нечеткой логики для решения той или иной прикладной задачи. Следовательно, задание функции принадлежности нечеткого числа производится на основе либо экспертных оценок, либо данных ретроспективы. Но при этом, в отличие от рассмотренных ранее методов, базирующихся на вероятностной оценке, нет необходимости поиска соответствующего закона распределения [401].

В зависимости заданного вида функции принадлежности можно выделить различные виды нечетких чисел: треугольное (рисунок 39а), трапециевидное (рисунок 39б), интервальное и т. д.

Несмотря на то, что первоначально теория нечеткой логики была предназначена для работы с лингвистическими переменными, примером которых может служить «рост человека» со значениями «высокий», «средний» и «низкий», дальнейшее развитие теории привело к использованию количественной оценки переменной. Это позволило использовать нечеткую

логику для решения различных практических задач из совершенно разных областей науки.



\* источник [472, 473]

Рисунок 39 – Функции принадлежности нечеткого числа  $x$

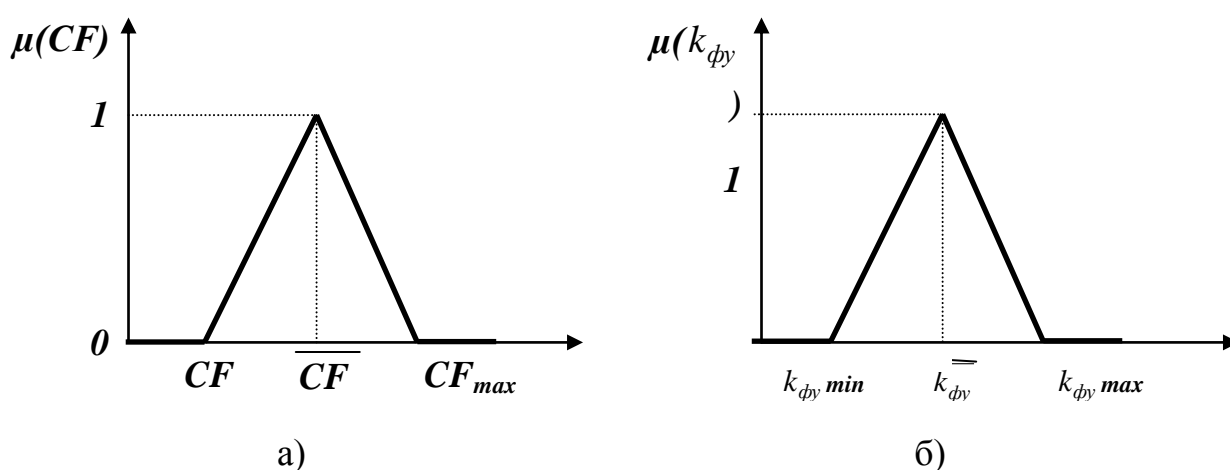
Первое использование теории нечеткой логики для решения экономических задач произошло при исследовании динамики фондового рынка. В российской практике развитием положений нечеткой логики применительно к экономическим объектам занимается А.О. Недосекин. Он рассматривает использование теории нечетких множеств для целей управления корпоративными финансами, а также инвестиционного анализа [44, 240, 241, 242, 243].

На основе анализа современных подходов к использованию нечеткой логики для решения экономических задач, представляется возможным ее использование в ходе анализа результативности применения контроллинговых технологий в разрезе финансово-экономической устойчивости промышленного субъекта. Необходимость применения аппарата нечеткой логики обуславливается тем, что результативность системы контроллинга не может быть определена четко, так как существует неустраняемая неопределенная действительность, которая порождает нечеткость как

входных, так и, соответственно, выходных параметров хозяйствующего субъекта.

В этом случае, опираясь на авторские принципы оценки эффективности внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии, предлагается использовать положения и подходы нечеткой логики. При этом нами предлагается оценивать результирующий критериальный показатель, а также границы зоны устойчивого функционирования миниэкономической системы в виде нечетких чисел. В диссертационном исследовании в качестве примера предлагается использование треугольного вида числа. Однако на практике в зависимости от конкретной ситуации могут использоваться и другие виды нечетких чисел [484].

Так, если представить прогнозируемый денежный поток хозяйствующего субъекта, принятый за «мерило» экономической устойчивости, в виде треугольного числа, то его функцию принадлежности можно представить в виде рисунка 40а, а ожидаемый коэффициент финансовой устойчивости предприятия, принятый за «мерило» финансовой устойчивости – в виде рисунка 40б).

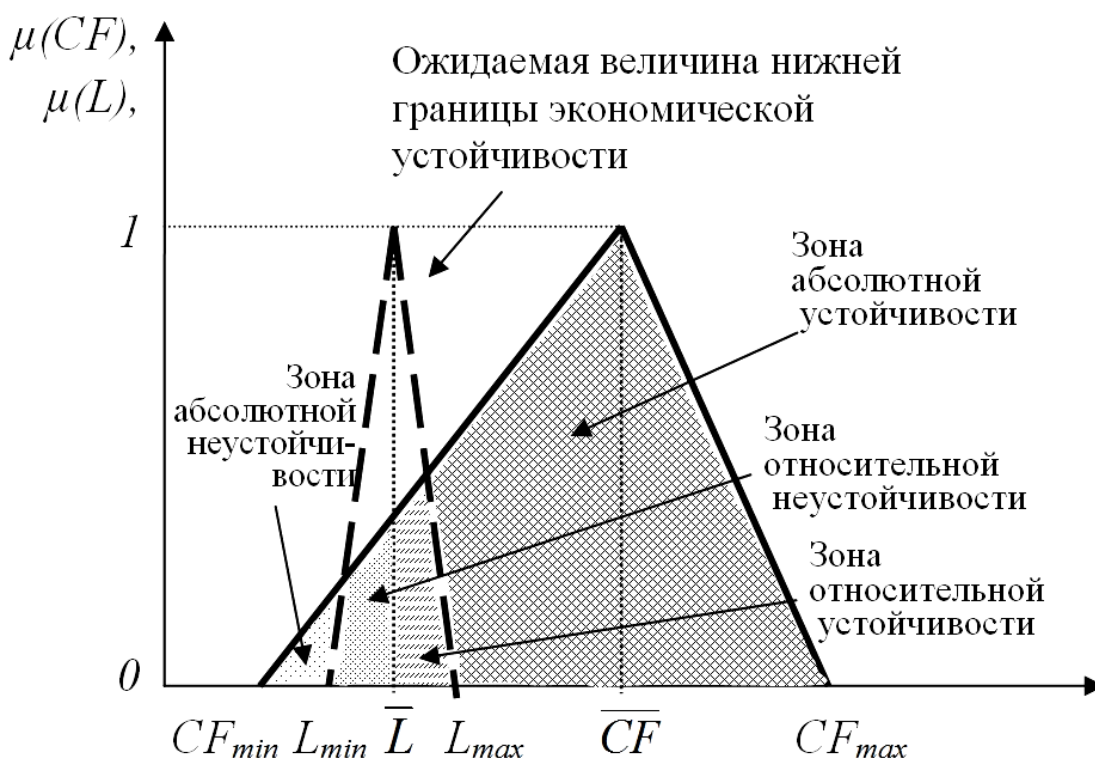


\* составлено автором на основании [523, 524]

Рисунок 40 – Функции принадлежности а) прогнозируемого денежного потока и б) прогнозируемой величины коэффициента финансовой устойчивости

Проведем рассмотрение принципов устойчивости промышленного предприятия на примере анализа его экономической устойчивости. Все положения и выводы, полученные в ходе анализа финансовой устойчивости, будут аналогичными.

Если результирующий критериальный показатель, характеризующий экономический аспект деятельности промышленного предприятия (например, денежный поток  $CF$ ), а также границы устойчивости ( $L$ ) заданы размыто – в виде треугольных чисел, то представляется возможным выделить различные зоны устойчивости хозяйствующего субъекта (рисунок 41) [401]:



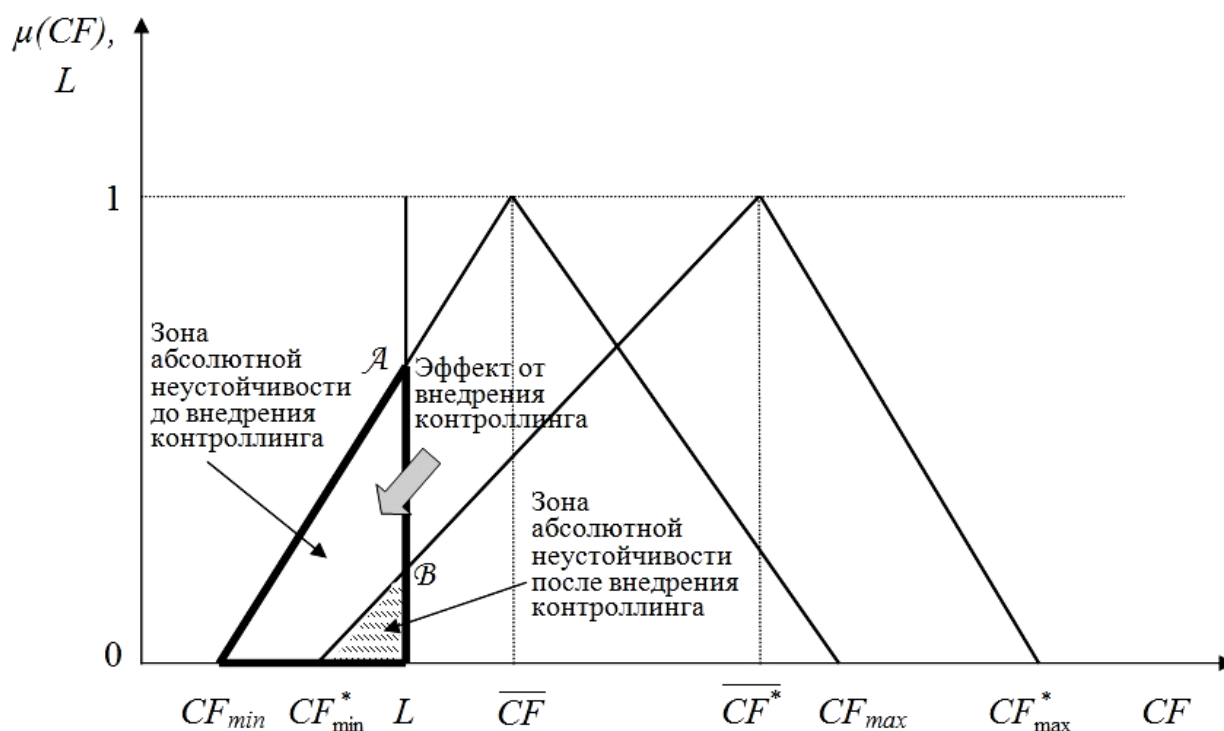
\* составлено автором [401]

Рисунок 41 – Графическая интерпретация устойчивости промышленного предприятия на основе применения теории нечеткой логики

- **зона абсолютной неустойчивости** – в этой зоне прогнозируемый результирующий показатель меньше нижней прогнозируемой границы устойчивости;

- **зона относительной неустойчивости**, где прогнозируемый показатель ниже средней границы устойчивости, но в то же время выше нижней ожидаемой границы устойчивости;
- **зона относительной устойчивости** – прогнозируемый критериальный показатель выше средней ожидаемой границы устойчивости, но ниже верхней ожидаемой границы устойчивости;
- **зона абсолютной устойчивости** – прогнозируемый критериальный показатель выше верхней прогнозируемой границы устойчивости.

Для наглядности рассмотрим частный случай, когда прогнозируемая величина нижней границы устойчивости задана «чётким» числом (рисунок 42).



\* составлено автором [401]

Рисунок 42 – Графическая интерпретация эффекта от внедрения системы контроллинга устойчивости хозяйствующего субъекта на примере экономического аспекта



С целью увеличения наглядности рисунков и выражений уберем знак временного периода  $t$ . Однако при этом мы понимаем, что на основе принципа непрерывности все нижеизложенные положения применимы для всего временного интервала оценки и прогнозирования [401].

На основе рисунка 42 вероятность неустойчивого функционирования хозяйствующего субъекта на основе экономического подхода к устойчивости до момента внедрения системы контроллинга можно рассчитать как соотношение площади треугольника  $CF_{min}AL$  к площади фигуры  $CF_{min} \overline{CF} CF_{max}$ .

При этом вероятность неустойчивого функционирования промышленного предприятия после момента внедрения контроллинговых технологий можно определить как соотношение площади треугольника  $CF_{min}^*BL$  к площади треугольника  $CF_{min}^* \overline{CF}^* CF_{max}^*$ .

Тогда эффект от внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии ( $ECS$  – *effect of controlling system*) представляется возможным вычислить как величину приращения вероятности устойчивого функционирования миниэкономической системы [401].

С целью нахождения площади любого из больших треугольников, например,  $CF_{min} \overline{CF} CF_{max}$ , необходимо найти интеграл соответствующей функции. С этой целью разобьём фигуры (рисунок 42) на два интервала  $[CF_{min}; \overline{CF}]$  и  $[\overline{CF}; CF_{max}]$ ; и  $[CF_{min}^*; \overline{CF}^*]$  и  $[\overline{CF}^*; CF_{max}^*]$  соответственно.

$$P^* = 1 - \frac{\int_{CF_{min}}^L f(CF_1) dCF_1}{\int_{CF_{min}}^{\overline{CF}} f(CF_1) dCF_1 + \int_{\overline{CF}}^{CF_{max}} f(CF_2) dCF_2}, \quad (33)$$

$$P^{**} = 1 - \frac{\frac{\int_{CF_{min}^*}^L f(CF_1^*) dCF_1^*}{CF_{min}^*}}{\frac{\int_{CF_{min}^*}^{CF^*} f(CF_1^*) dCF_1^* + \frac{CF_{max}^*}{CF^*} \int_{CF^*}^{CF_{max}^*} f(CF_2^*) dCF_2^*}}, \quad (34)$$

$$ECS = P^{**} - P^* = \left( 1 - \frac{\frac{\int_{CF_{min}^*}^L f(CF_1^*) dCF_1^*}{CF_{min}^*}}{\frac{\int_{CF_{min}^*}^{CF^*} f(CF_1^*) dCF_1^* + \frac{CF_{max}^*}{CF^*} \int_{CF^*}^{CF_{max}^*} f(CF_2^*) dCF_2^*} \right) -$$

$$- \left( 1 - \frac{\frac{\int_{CF_{min}}^L f(CF_1) dCF_1}{CF_{min}}}{\frac{\int_{CF_{min}}^{\overline{CF}} f(CF_1) dCF_1 + \frac{CF_{max}}{\overline{CF}} \int_{\overline{CF}}^{CF_{max}} f(CF_2) dCF_2} \right) = \quad (35)$$

$$= \frac{\frac{\int_{CF_{min}}^L f(CF_1) dCF_1}{CF_{min}}}{\frac{\int_{CF_{min}}^{\overline{CF}} f(CF_1) dCF_1 + \frac{CF_{max}}{\overline{CF}} \int_{\overline{CF}}^{CF_{max}} f(CF_2) dCF_2}} - \frac{\frac{\int_{CF_{min}^*}^L f(CF_1^*) dCF_1^*}{CF_{min}^*}}{\frac{\int_{CF_{min}^*}^{CF^*} f(CF_1^*) dCF_1^* + \frac{CF_{max}^*}{CF^*} \int_{CF^*}^{CF_{max}^*} f(CF_2^*) dCF_2^*},$$

где  $P^*$  – вероятность устойчивого функционирования хозяйствующего субъекта до внедрения системы контроллинга;

$P^{**}$  – вероятность устойчивого функционирования хозяйствующего субъекта после внедрения системы контроллинга;

$ECS$  – эффект от внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии;

$CF_1$  – график функции денежного потока промышленного предприятия до внедрения системы контроллинга устойчивости (участок от  $CF_{min}$  до  $\overline{CF}$ );

$CF_2$  – график функции денежного потока промышленного предприятия до внедрения системы контроллинга устойчивости (участок от  $\overline{CF}$  до  $CF_{max}$ );

$CF_1^*$  – график функции денежного потока хозяйствующего субъекта после внедрения контроллинговых технологий (участок от  $CF_{min}^*$  до  $\overline{CF}^*$ );

$CF_2^*$  – график функции денежного потока хозяйствующего субъекта после внедрения контроллинговых технологий (участок от  $\overline{CF}^*$  до  $CF_{max}^*$ ).

На основании анализа формулы 35 можно сделать следующие выводы: если эффект от внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии больше нуля ( $ECS > 0$ ), то это говорит о повышении вероятности устойчивого функционирования промышленного предприятия в результате внедрения контроллинга. В противном случае внедрение контроллинга необоснованно.

В связи с тем, что в качестве примера мы рассматриваем денежный поток в виде треугольного числа, то функции  $f(CF_1)$  и  $f(CF_2)$  – это, соответственно, линейные функции, которые могут быть определены по двум точкам  $(x_0; y_0)$  и  $(x_1; y_1)$ :

$$\frac{x - x_0}{x_1 - x_0} = \frac{y - y_0}{y_1 - y_0},$$

$$y = \frac{(x - x_0) * (y_1 - y_0)}{x_1 - x_0} + y_0. \quad (36)$$

Для прямой  $f(CF_1)$  известны две точки с координатами  $(CF_{min}; 0)$  и  $(\overline{CF}; 1)$  (рисунок 41), следовательно:

$$f(CF_1) = \frac{(CF - CF_{\min}) * (1 - 0)}{\overline{CF} - CF_{\min}} + 0 = \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}}. \quad (37)$$

Для прямой  $f(CF_2)$  известны две точки с координатами  $(\overline{CF}; 1)$  и  $(CF_{\max}; 0)$ :

$$\begin{aligned} f(CF_2) &= \frac{(CF - \overline{CF}) * (0 - 1)}{CF_{\max} - \overline{CF}} + 1 = -\frac{(CF - \overline{CF})}{CF_{\max} - \overline{CF}} + 1 = \\ &= \frac{-CF + \overline{CF} + CF_{\max} - \overline{CF}}{CF_{\max} - \overline{CF}} = \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}}. \end{aligned} \quad (38)$$

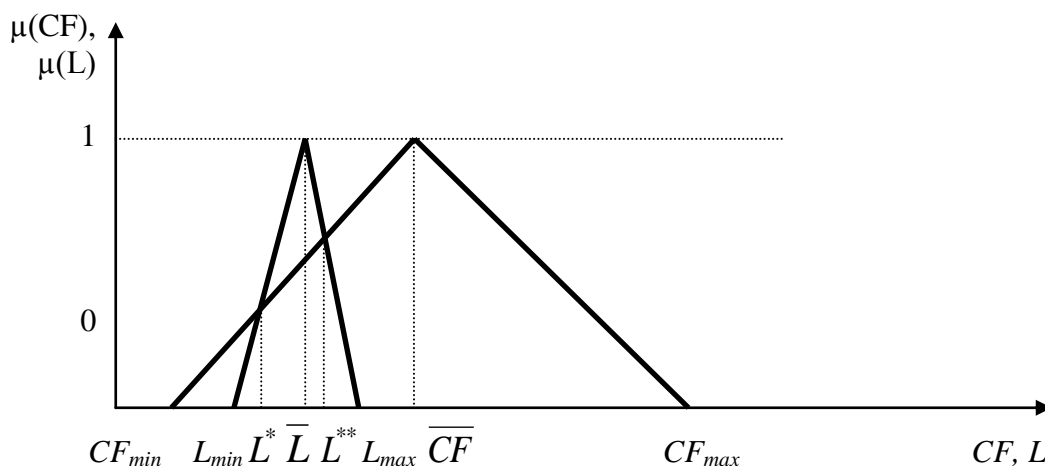
Можно записать функцию принадлежности для треугольного числа денежного потока промышленного предприятия:

$$\mu_{CF}(CF) = \begin{cases} 0, & CF < CF_{\min} \\ \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}}, & CF_{\min} \leq CF \leq \overline{CF} \\ \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}}, & \overline{CF} \leq CF \leq CF_{\max} \\ 1, & CF > CF_{\max} \end{cases}. \quad (39)$$

Если подставить выражение 39 в выражение 35, то эффект от внедрения системы контроллинга на промышленном предприятии можно определить:

$$\begin{aligned} \Delta R &= \frac{\int_{CF_{\min}^*}^L \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF} - \\ &= \frac{\int_{CF_{\min}^*}^L \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF}{\int_{CF_{\min}^*}^{CF^*} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{CF^*}^{CF_{\max}^*} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}. \end{aligned} \quad (40)$$

Перейдем к случаю, когда граница устойчивости миниэкономической системы, заданная на этапе целеполагания, определена в виде треугольного числа. В этом случае возможны пять вариантов их взаимоположения. Рассмотрим первый из них, когда граница устойчивости пересекает треугольное число  $CF$  на восходящей прямой (рисунок 43):



\* составлено автором

Рисунок 43 – Первый вариант пересечения треугольных чисел ожидаемого денежного потока промышленного предприятия и ожидаемой границы устойчивости

Тогда на основе графической интерпретации и нашего подхода к определению видов устойчивости, а также вышеприведенных формул, представляется возможным определить вероятность экономической устойчивости промышленного предприятия:

$$P_{\text{абс. неуст.}} = \frac{\int_{CF_{\min}}^{L^*} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF - \int_{L_{\min}}^{L^*} \left( \frac{L - L_{\min}}{\overline{L} - L_{\min}} \right) dL}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}, \quad (41)$$

$$P_{отн. неуст.} = \frac{\int_{L_{min}}^{L^*} \left( \frac{L - L_{min}}{\bar{L} - L_{min}} \right) dL + \int_{L^*}^{\bar{L}} \left( \frac{CF - CF_{min}}{CF - CF_{min}} \right) dCF}{\int_{CF_{min}}^{\bar{CF}} \left( \frac{CF - CF_{min}}{CF - CF_{min}} \right) dCF + \int_{CF}^{CF_{max}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - CF} \right) dCF}, \quad (42)$$

$$P_{отн. уст.} = \frac{\int_{\bar{L}}^{L^{**}} \left( \frac{CF - CF_{min}}{CF - CF_{min}} \right) dCF + \int_{L^{**}}^{L_{max}} \left( \frac{L_{max} - L}{L_{max} - \bar{L}} \right) dL}{\int_{CF_{min}}^{\bar{CF}} \left( \frac{CF - CF_{min}}{CF - CF_{min}} \right) dCF + \int_{CF}^{CF_{max}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - CF} \right) dCF}, \quad (43)$$

$$P_{абс. уст.} = 1 - P_{абс. неуст.} - P_{отн. неуст.} - P_{отн. уст.}, \quad (44)$$

где  $P_{абс. неуст.}$  – вероятность абсолютной экономической неустойчивости

промышленного предприятия;

$P_{отн. неуст.}$  – вероятность относительной экономической неустойчивости

промышленного предприятия;

$P_{отн. уст.}$  – вероятность относительной экономической устойчивости

промышленного предприятия;

$P_{абс. уст.}$  – вероятность абсолютной экономической устойчивости

промышленного предприятия.

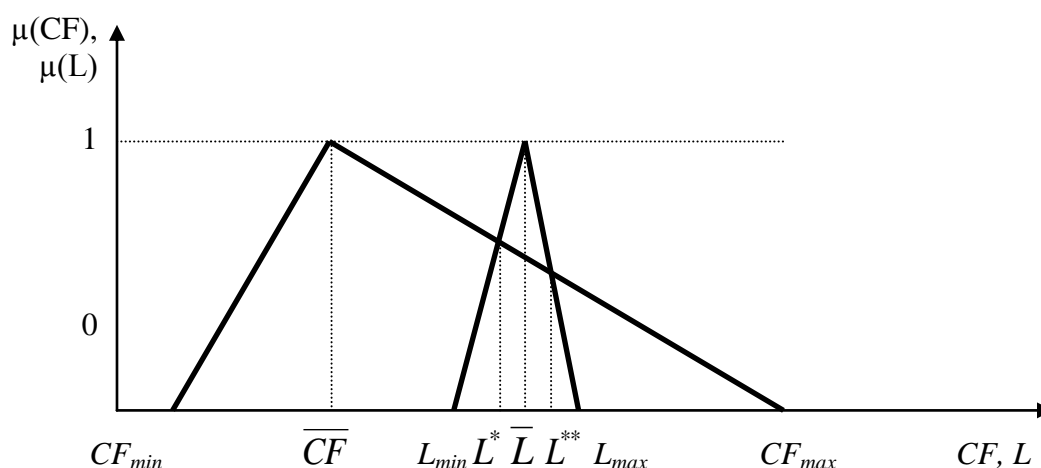
Если треугольное число ожидаемой границы устойчивости пересекает треугольное число ожидаемого денежного потока, как показано на рисунке 44, то вероятности экономической устойчивости предприятия можно найти по формулам 45–48.

$$P_{отн. неуст.} = \frac{\int_{L_{min}}^{L^*} \left( \frac{L - L_{min}}{\bar{L} - L_{min}} \right) dL + \int_{L^*}^{\bar{L}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \bar{CF}} \right) dCF}{\int_{CF_{min}}^{\bar{CF}} \left( \frac{CF - CF_{min}}{\bar{CF} - CF_{min}} \right) dCF + \int_{\bar{CF}}^{CF_{max}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \bar{CF}} \right) dCF} \quad (45)$$

$$P_{отн. уст.} = \frac{\int_{\bar{L}}^{L^{**}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \bar{CF}} \right) dCF + \int_{L^{**}}^{L_{max}} \left( \frac{L_{max} - L}{L_{max} - \bar{L}} \right) dL}{\int_{CF_{min}}^{\bar{CF}} \left( \frac{CF - CF_{min}}{\bar{CF} - CF_{min}} \right) dCF + \int_{\bar{CF}}^{CF_{max}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \bar{CF}} \right) dCF} \quad (46)$$

$$P_{абс. уст.} = \frac{\int_{L^{**}}^{CF_{max}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \bar{CF}} \right) dCF - \int_{L^{**}}^{L_{max}} \left( \frac{L_{max} - L}{L_{max} - \bar{L}} \right) dL}{\int_{CF_{min}}^{\bar{CF}} \left( \frac{CF - CF_{min}}{\bar{CF} - CF_{min}} \right) dCF + \int_{\bar{CF}}^{CF_{max}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \bar{CF}} \right) dCF} \quad (47)$$

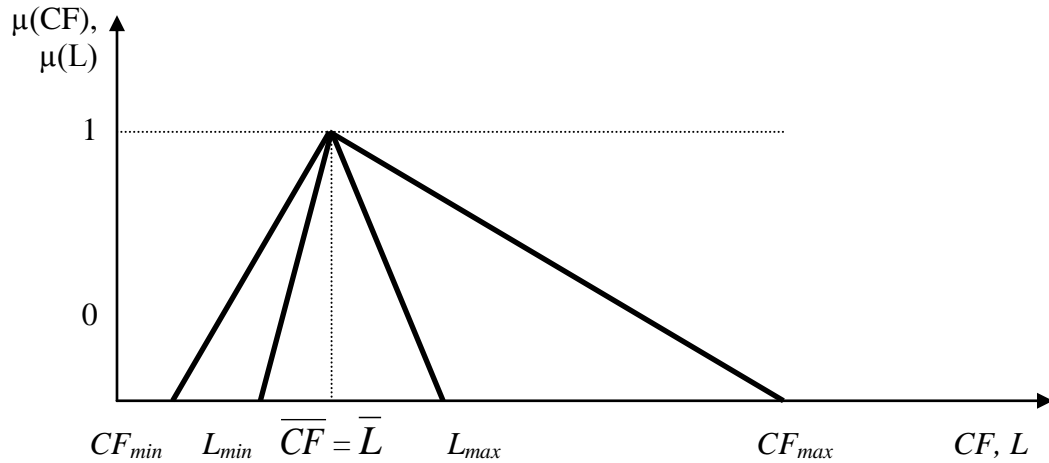
$$P_{абс. неуст.} = 1 - P_{абс. неуст.} - P_{отн. неуст.} - P_{отн. уст.} \quad (48)$$



\* составлено автором

Рисунок 44 – Второй вариант пересечения треугольных чисел ожидаемого денежного потока промышленного предприятия и ожидаемой границы устойчивости

Существует вариант взаимного положения нечетких множеств ожидаемого денежного потока предприятия и ожидаемой границы устойчивости, когда последнее полностью перекрывается первым (рисунок 45). В этом случае устойчивость промышленного предприятия может быть рассчитана по формулам 49–52.



\* составлено автором

Рисунок 45 – Третий вариант пересечения треугольных чисел ожидаемого денежного потока предприятия и ожидаемой границы устойчивости

$$P_{\text{абс. неуст.}} = \frac{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF - \int_{L_{\min}}^{\overline{L}} \left( \frac{L - L_{\min}}{\overline{L} - L_{\min}} \right) dL}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{CF}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}, \quad (49)$$

$$P_{\text{отн. неуст.}} = \frac{\int_{L_{\min}}^{\overline{L}} \left( \frac{L - L_{\min}}{\overline{L} - L_{\min}} \right) dL}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{CF}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}, \quad (50)$$



$$P_{отн. уст.} = \frac{\int_{\bar{L}}^{L_{max}} \left( \frac{L_{max} - L}{L_{max} - \bar{L}} \right) dL}{\int_{CF_{min}}^{\bar{CF}} \left( \frac{CF - CF_{min}}{\bar{CF} - CF_{min}} \right) dCF + \int_{CF}^{CF_{max}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \bar{CF}} \right) dCF}, \quad (51)$$

$$P_{абс. уст.} = \frac{\int_{CF}^{CF_{max}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \bar{CF}} \right) dCF - \int_{\bar{L}}^{L_{max}} \left( \frac{L_{max} - L}{L_{max} - \bar{L}} \right) dL}{\int_{CF_{min}}^{\bar{CF}} \left( \frac{CF - CF_{min}}{\bar{CF} - CF_{min}} \right) dCF + \int_{CF}^{CF_{max}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \bar{CF}} \right) dCF}. \quad (52)$$

Существует еще два варианта соотношения нечетких множеств денежного потока промышленного предприятия и границы его устойчивого функционирования. В этих случаях множества не пересекаются и можно однозначно говорить об устойчивости или неустойчивости промышленного предприятия. Если множество  $L$ , описывающее границу области цели, лежит левее множества денежного потока промышленного предприятия  $CF$ , то можно говорить об абсолютной экономической устойчивости миниэкономической системы, т. е.  $P_{абс. уст.} = 1$ , соответственно  $P_{абс. неуст.} = P_{отн. неуст.} = P_{отн. уст.} = 0$ .

Второй случай, когда не пересекаются рассматриваемые нами множества, когда множество  $L$  лежит правее множества  $CF$ . В этом случае необходимо говорить об абсолютной неустойчивости миниэкономической системы, т. е.  $P_{абс. неуст.} = 1$ , соответственно  $P_{абс. уст.} = P_{отн. неуст.} = P_{отн. уст.} = 0$ .

Сводная таблица определения вероятности устойчивого функционирования промышленного предприятия на основе применения контроллинга с использованием аппарата нечеткой логики представлена в Приложении Г.

Аналогичным образом производится анализ вероятности достижения финансовой устойчивости промышленного предприятия. При этом величина денежного потока в формулах 41–52 и в Приложении Г заменяется, например, на коэффициент финансовой устойчивости или другой финансовый коэффициент, характеризующий финансовую устойчивость миниэкономической системы, ограничение области цели может быть проведено на основе нормативных значений показателей и/или пожеланий стейкхолдеров и менеджеров управляющего звена предприятия.

При этом общий ожидаемый уровень финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия будет рассчитываться как произведение уровней отдельно финансовой и экономической устойчивости хозяйствующего субъекта. Предложенный нами инструментарий позволяет решить все поставленные нами задачи. Во-первых, он позволяет оценивать устойчивость миниэкономической системы в динамике. Во-вторых, может быть использован в случае невозможности использования вероятностных моделей. В-третьих, позволяет учитывать стохастичность входных параметров системы контроллинга. В-четвертых, может использоваться для прогнозирования в целях принятия превентивных управленческих решений. В-пятых, позволяет оценивать как ожидаемый уровень экономической и финансовой устойчивости в отдельности, так и уровень общей финансово-экономической устойчивости.

Однако для целей упрощения принятия управленческих решений, а также для повышения качества этих решений, на наш взгляд, необходимо разработать методические подходы к принятию управленческих решений в рамках системы контроллинга на основе проведенного имитационного моделирования.

#### 4.4. Подходы к принятию управленческих решений в рамках системы контроллинга на основе проведенного имитационного моделирования

С целью интерпретации полученных результатов оценки ожидаемого уровня финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия, определенного с помощью предложенного нами алгоритма оценки и прогнозирования, необходимо разработать инструментарий, который бы позволял соотнести количественную величину устойчивости с её качественной интерпретацией и на основе этого инструментария принципы принятия, а также ответственность за принятые решения были бы однозначны и понятны и менеджерам управляющего звена, и стейкхолдерам.

Нам представляется возможным в основу такого инструментария заложить шкалу Е. Харрингтона, которая нашла свое применение в системном анализе, в том числе и в анализе особо сложных систем, а также риск-менеджменте. Она называется еще «кривой желательности» и математически может быть описана в виде функции полезности:

$$\begin{aligned} y &= \exp[-\exp(-x)], \\ 0 \leq y &\leq 1. \end{aligned} \tag{53}$$

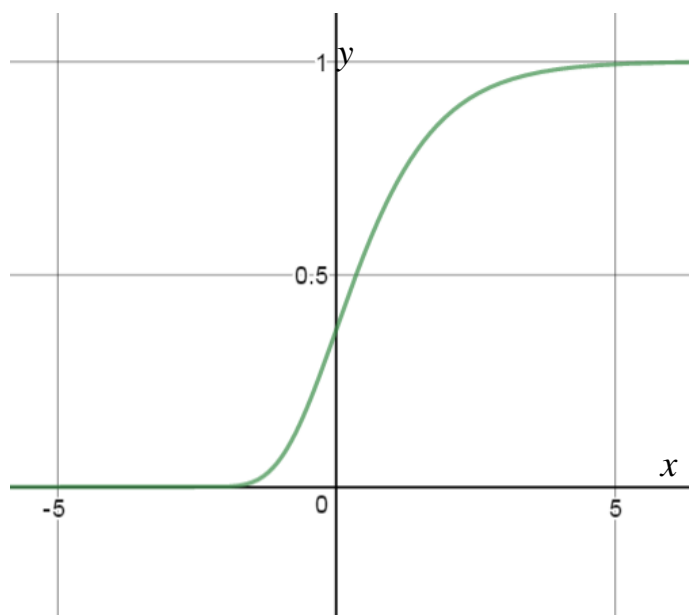
где  $x$  – анализируемый частный показатель.

$y$  – желательность.

В общем виде график функции «желательности» Харрингтона выглядит, как показано на рисунке 46.

Эта функция была выведена эмпирическим путем. Ось  $y$  называется шкалой желательности, которая делится в диапазоне от 0 до 1 на пять интервалов, каждый из которых определяется в нечетком выражении:  $[0; 0,2]$  – «очень плохо»,  $[0,2; 0,37]$  – «плохо»,  $[0,37; 0,63]$  – «удовлетворительно»,  $[0,63;$

0,8] – «хорошо», [0,8; 1] – «очень хорошо». Выбор отметок на шкале желательности 0,63 и 0,37 объясняется удобством вычислений:  $1 - \frac{1}{e} \approx 0,63, \frac{1}{e} \approx 0,37$  [112].



\* источник [112]

Рисунок 46 – График функции «желательности» Харрингтона

Однако данная зависимость предполагает процесс обратный, нежели процесс, требующийся нам для интерпретации уровня устойчивости. Она позволяет ставить в соответствие качественным показателям, характеризующим деятельность ранее неизученной и непредсказуемой системы: «плохо», «удовлетворительно», «хорошо», «очень хорошо», «очень плохо», количественную оценку.

Данная модель может быть применена нами для оценки ожидаемого уровня финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в связи со схожестью показателей «желательность» и «вероятность».

Таким образом, нами предлагается ставить в соответствие вероятности качественную оценку на основе шкалы, выведенной Харрингтоном

аналитическим путем. Для целей качественной оценки предлагается введение следующей классификации устойчивости (таблица 16), в которой в зависимости от попадания в тот или иной интервал устойчивость характеризуется как: «очень низкая», «низкая», «средняя», «высокая» и, соответственно, «очень высокая».

Кроме того, нами предлагается разработать систему управления промышленным предприятием, а также принципов принятия управленческих решений в зависимости от прогнозируемого уровня устойчивости на выходе из системы контроллинга.

В основу данной системы представляется необходимым положить уровни устойчивости промышленного предприятия (таблица 16) и ввести соответствие этих уровней и вида устойчивости миниэкономической системы (рисунок 47).

При этом для целей простоты интерпретации полученных результатов представляется необходимым разработать рейтинг надежности промышленных предприятий с позиции уровня их финансово-экономической устойчивости.

На основе выделенных нами диапазонов устойчивого функционирования промышленного предприятия, а также опираясь на существующие рейтинги надежности от рейтингового агентства «Эксперт РА», а также на основе интерпретации уровня финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия, приведенной нами в таблице 16, предлагается ввести 5 интегральных классов устойчивости предприятия:

- Класс А – «Очень высокий уровень устойчивости»;
- Класс В – «Высокий уровень устойчивости»;
- Класс С – «Средний уровень устойчивости»;
- Класс D – «Низкий уровень устойчивости»;
- Класс Е – «Очень низкий уровень устойчивости».

Таблица 16 – Интерпретация уровня финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия

Вероятность финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия	Вид устойчивости	Интерпретация
[0; 0,2]	Очень низкая	Устойчивость миниэкономической системы практически недостижима
(0,2; 0,37]	Низкая	Устойчивость миниэкономической системы скорее недостижима, нежели достижима
(0,37; 0,63]	Средняя	Зона неопределенности. Устойчивость миниэкономической системы в равной степени может быть как достижима, так и недостижима
(0,63; 0,8]	Высокая	Устойчивость миниэкономической системы скорее достижима, нежели недостижима
(0,8; 1]	Очень высокая	Устойчивость миниэкономической системы достижима, шансы весьма высоки

\* составлено автором

При этом для более точного понимания за счет потери какого вида устойчивости произошло изменение общего уровня финансово-экономической устойчивости предлагается ввести двойное обозначение, где первая литера отвечает за обозначение уровня финансовой устойчивости предприятия, а вторая литера – уровня экономической устойчивости. Например, промышленное предприятие, относящееся к классу «АС», имеет очень высокий уровень финансовой устойчивости и средний уровень экономической

устойчивости. Самый высокий класс финансово-экономической устойчивости – «АА».






			Вероятность экономической устойчивости предприятия, %				
			10–20	20–37	37–63	63–80	80–100
			Е-класс	Д-класс	С-класс	В-класс	А-класс
Вероятность финансовой устойчивости, %	10–20	Е-класс					
	20–37	Д-класс					
	37–63	С-класс					
	63–80	В-класс					
	80–100	А-класс					
	Зона критической финансово-экономической устойчивости						
	Зона умеренной финансово-экономической устойчивости						
	Зона высокой финансово-экономической устойчивости						

\* составлено автором

Рисунок 47 – Зоны финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия

Возможен случай, когда за счет учета двух видов устойчивости предприятие переходит в другой класс. Этот переход обусловлен низкими значениями внутри классов. Например, на основе анализа предприятию установлен класс финансово-экономической устойчивости «АА», но значения составляющих показателей малы: вероятность финансовой устойчивости – 0,85, экономической – также 0,85. Тогда вероятность финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия, согласно нашей концепции, составляет 0,7225, что соответствует интегральному классу устойчивости «В».

В зависимости от вида зоны финансово-экономической устойчивости, в которую попало промышленное предприятие, в рамках системы контроллинга должен применяться тот или иной вид принятия решений (рисунок 48).

Уровень устойчивости		Стейкхолдеры	Генеральный директор	Линейные менеджеры
Зона критической финансово-экономической устойчивости				
Зона умеренной финансово-экономической устойчивости				
Зона высокой финансово-экономической устойчивости				

\* составлено автором

Рисунок 48 – Определение субъектов принятия управленческих решений в контексте уровня устойчивости промышленного предприятия

В случае, если хозяйствующий субъект попадает в зону критической финансово-экономической устойчивости, управленческие решения, касающиеся возможных путей выхода из кризисной зоны, должны приниматься совместно стейкхолдерами и генеральным директором (рисунок 48). Зона умеренной финансово-экономической устойчивости подразумевает участие в принятии решений относительно мероприятий по повышению уровня устойчивости, генерального директора и менеджеров линейного звена. В то время как при попадании промышленного предприятия



в зону высокой финансово-экономической устойчивости необходимость принятия концептуальных решений сводится на нет, а следовательно, за принятие незначительных решений тактического характера в этом случае ответственны уже только менеджеры линейного звена.

Сформулированные нами подходы к принятию управленческих решений в рамках системы контроллинга на основе проведенного имитационного моделирования позволяют решить следующие задачи: получить инструментарий для обработки полученных на этапе имитационного моделирования значений финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия, определить вид устойчивости в зависимости от полученных результатов, выделить зоны устойчивости и сопоставить их с уровнем ответственности персонала промышленного предприятия.

## **5. ИССЛЕДОВАНИЕ, ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

### **5.1. Методические подходы к анализу эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленных предприятиях**

На основе проведенного нами анализа влияния внедрения системы контроллинга на эффективность деятельности предприятия, мы сделали однозначный вывод, что эффективность возрастает, интегральный показатель эффективности внедрения системы контроллинга на промышленном предприятии составляет 16,42% (таблица 12). Таким образом, понятно, что внедрение системы контроллинга позволяет предприятию повысить свою устойчивость за счет проведения контроллинговых мероприятий, направленных в основном на минимизацию потенциальных потерь. Однако эффективность бизнеса, инвестиционного проекта, каких-либо затрат складывается из двух основных составляющих: самих затрат и прироста прибыли, обусловленного этими затратами. При этом затраты могут быть обоснованы лишь в определенных пределах, свыше которых они дают незначительный прирост результата и не соответствуют целям промышленного предприятия. Увеличение до бесконечности затрат на создание системы контроллинга необоснованно, так как после определенного рубежа дополнительный приток денежных средств от внедрения системы контроллинга перестанет покрывать дополнительные затраты.

Если говорить о тех «условно отрицательных» потоках, которые возникают в ходе внедрения системы контроллинга устойчивости, необходимо выделить:

- непосредственно затраты на внедрение системы контроллинга на промышленном предприятии;
- потери от снижения устойчивости за счет недостаточного уровня (функционала) системы контроллинга.

Если вообще говорить об оценке эффективности системы контроллинга на промышленном предприятии, то следует проводить ее во временном аспекте, а также с позиции возникающих затрат.

Так, если говорить о затратах, возникающих в ходе реализации системы контроллинга, то следует выделить:

- затраты, характеризующие фактическую работу системы контроллинга в прошедшем периоде. Такой тип затрат может быть отнесен к оценке эффективности и являться ретроспективной информацией для прогнозирования эффективности работы системы в будущем.
- ожидаемые в будущем затраты, связанные с функционированием системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия, которые, в свою очередь, используются для целей прогнозирования эффективности системы.

Если говорить о затратах с позиции их возникновения, то следует выделить:

- инвестиционные затраты;
- текущие затраты.

Примером инвестиционных затрат могут служить единоразовые затраты, связанные с разработкой концепции департамента контроллинга, затраты на внедрение автоматизированных систем учета и анализа и т. д. Для оценки

эффективности такого типа затрат представляется возможным использование положений инвестиционного анализа и определение таких показателей, характеризующих эффективность, как чистый дисконтированный доход, период окупаемости, индекс доходности, внутренняя норма доходности и т. д. (рисунок 49).

Второй тип затрат – текущие затраты. Их примером могут стать затраты, связанные с оплатой труда персонала службы контроллинга, текущие платежи за пользование автоматизированными системами учета, если они предусмотрены договором, и т. д.

Однако любой тип вышеприведенных затрат предполагает наличие неопределенности в среде функционирования предприятия, а следовательно, носит стохастический характер. В этой связи для оценки ожидаемого уровня инвестиционной или текущей эффективности должны использоваться методические подходы, позволяющие вести учет влияния неопределенности на конечный результат функционирования системы контроллинга посредством показателей эффективности.

Оценке эффективности инвестиционных проектов и условиях вариабельной среды посвящены научные работы А.О. Недосекина, в которых он затрагивает вопросы «нечёткой» оценки ряда показателей эффективности инвестиционного проекта, в частности чистого дисконтированного дохода, дисконтированного периода окупаемости и индекса доходности [240, 241, 242, 243]. Нам представляется возможным их использование для случая, когда затраты на создание системы контроллинга мы относим к инвестиционным вложениям.

Таким образом, перед нами встает задача разработать методы для текущей оценки и прогнозирования эффективности системы контроллинга. Причем разрабатываемые подходы должны базироваться на принципах стохастичности и динамизма миниэкономической системы.



\* составлено автором

Рисунок 49 – Методы оценки эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия

## **5.2. Принципы оценки и прогнозирования эффекта от внедрения системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия**

Если говорить об оценке эффективности внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия, то следует рассматривать этот процесс с двух позиций.

Первая позиция анализа – это анализ прироста результирующего показателя деятельности промышленного предприятия, взятого за критерий оценки системы контроллинга. Правильней сказать, что данный тип анализа нацелен не на эффективность, а на выявление эффекта в разрезе поставленной цели на этапе формирования системы контроллинга.

Второе направление анализа относится уже непосредственно к эффективности внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия и должно базироваться на оценке эффективности затрат, возникающих в процессе реализации и дальнейшего функционирования системы контроллинга.

Для начала рассмотрим принципы оценки эффекта от внедрения системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия с учетом стохастичности и динамизма среды функционирования промышленного предприятия.

Остановимся на случае, когда устойчивость промышленного предприятия мы анализируем с помощью вероятностно-статистических моделей. В этом случае за основной критерий оценки результативности работы предприятия нами взят показатель вероятности финансово-экономической устойчивости хозяйствующего субъекта, определенный с учетом информации, полученной на этапе целеполагания, в виде границ зон устойчивости. Его графическая интерпретация представлена на рисунках 36, 37, а значение рассчитывается с помощью выражения 28.

Цель внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии – это и есть прирост этой устойчивости и вхождение её в зону приемлемых для стейкхолдеров значений.

Рассчитать прирост уровня финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия за счет внедрения системы контроллинга представляется возможным по формуле:

$$\Delta P_{\phi \varepsilon y}(t) = P_{\phi \varepsilon y}^{**}(t) - P_{\phi \varepsilon y}^{*}(t), \quad (55)$$

где  $\Delta P_{\phi \varepsilon y}(t)$  – прирост вероятности финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия за счет внедрения системы контроллинга для периода времени  $t$ ;

$P_{\phi \varepsilon y}^{*}(t)$  – вероятность финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия до внедрения системы контроллинга для периода времени  $t$ ;

$P_{\phi \varepsilon y}^{**}(t)$  – вероятность финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия после внедрения системы контроллинга для периода времени  $t$ .

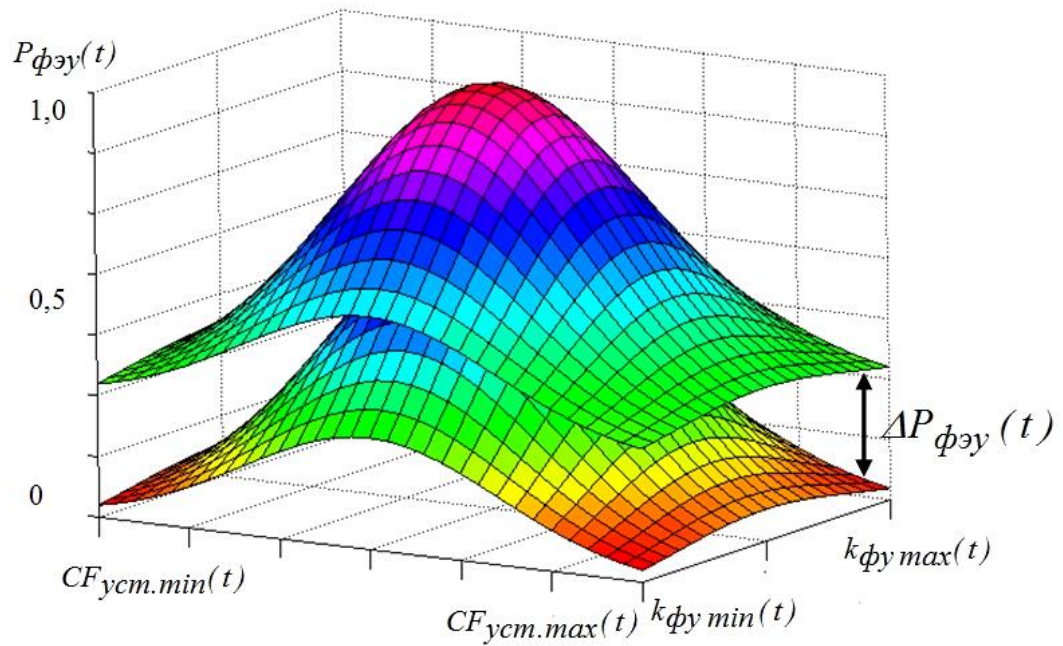
Тогда выражение 55 может быть преобразовано и представлено в виде выражения 56.

Из логики выражения 55 можно сделать вывод, что система контроллинга на промышленном предприятии работает результативно, если значение прироста вероятности финансово-экономической устойчивости положительное,  $\Delta P_{\phi \varepsilon y}(t) > 0$ .

$$\begin{aligned}
\Delta P\phi_{\partial y}(t) &= P\phi_{\partial y}^{**}(t) - P\phi_{\partial y}^*(t) = \\
&= \left( \Phi \left( \frac{CF_{yсм.max}^{**}(t) - \overline{CF^{**}(t)}}{\sigma_{CF^{**}}} \right) - \Phi \left( \frac{CF_{yсм.min}^{**}(t) - \overline{CF^{**}(t)}}{\sigma_{CF^{**}}} \right) \right) \times \\
&\times \left( \Phi \left( \frac{k\phi_{y max}^{**}(t) - \overline{k\phi_y^{**}(t)}}{\sigma_{k\phi_y^{**}(t)}} \right) - \Phi \left( \frac{k\phi_{y min}^{**} - \overline{k\phi_y^{**}(t)}}{\sigma_{k\phi_y^{**}(t)}} \right) \right) - \\
&\left( \Phi \left( \frac{CF_{yсм.max}^*(t) - \overline{CF^*(t)}}{\sigma_{CF^*}} \right) - \Phi \left( \frac{CF_{yсм.min}^*(t) - \overline{CF^*(t)}}{\sigma_{CF^*}} \right) \right) \times \\
&\times \left( \Phi \left( \frac{k\phi_{y max}^{**} - \overline{k\phi_y^*(t)}}{\sigma_{k\phi_y^*(t)}} \right) - \Phi \left( \frac{k\phi_{y min}^{**} - \overline{k\phi_y^*(t)}}{\sigma_{k\phi_y^*(t)}} \right) \right).
\end{aligned} \tag{56}$$

В связи с нашим пониманием принципа оценки результативности системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия представляется возможным графически изобразить это явление в виде рисунка 50, построенного на базе рисунка 36, где отчетливо виден прирост вероятности финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в результате применения системы контроллинга в разрезе целеполагания в системе. Кроме того, если построить плоскости, характеризующие приемлемый уровень устойчивости, то резко повышается наглядность принятия управленческих решений с учетом тактических и стратегических целей предприятия.



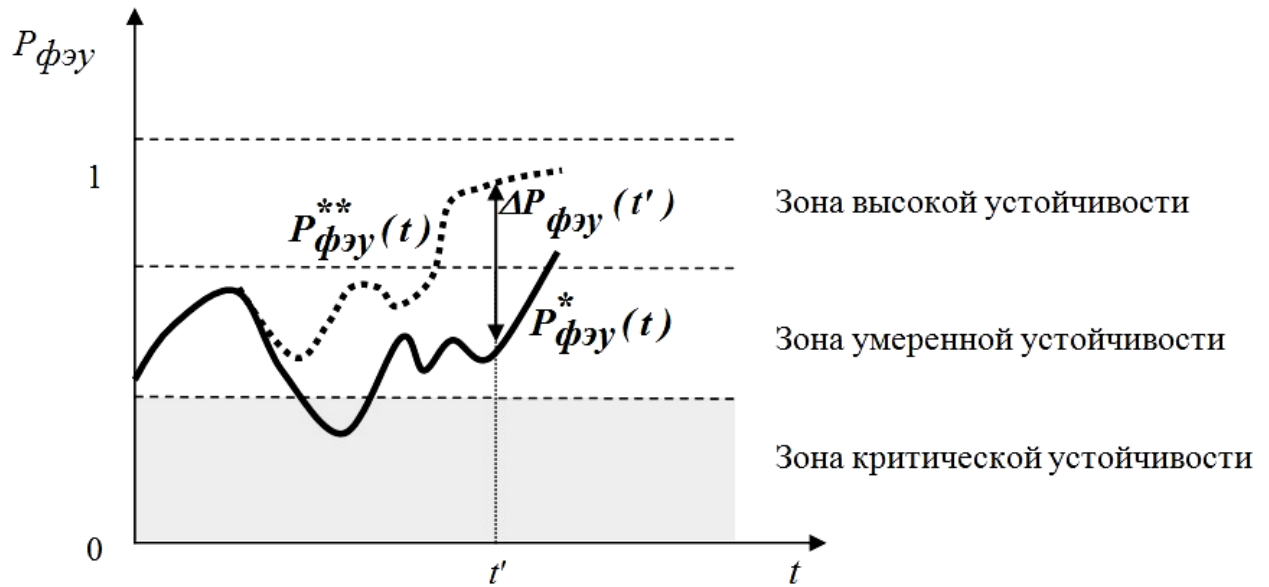


\* составлено автором

Рисунок 50 – Графическая интерпретация оценки результативности системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в  $t$ -й период времени

Тогда общую результативность системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия в разрезе временного континуума можно изобразить, опираясь на графическую интерпретацию интегрального показателя финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия, приведенную нами на рисунке 50 с учетом предложенных нами зон устойчивости миниэкономической системы (рисунок 47), в виде рисунка 51.

Рассмотрим второй случай, который может быть применим к анализу, оценке и прогнозированию эффекта от внедрения системы контроллинга на промышленном предприятии. А именно случай, когда входные параметры системы контроллинга заданы в виде нечетких чисел.



\* составлено автором

Рисунок 51 – Графическая интерпретация результативности системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в разрезе временного континуума

Тогда для оценки и прогнозирования эффекта от внедрения системы контроллинга можно использовать положения, описанные в пункте 4.3. А сам эффект рассчитывать как прирост вероятности попадания значения устойчивости в ту или иную зону устойчивости (рисунок 42).

Выбор для целей анализа той или иной зоны устойчивости производится на основе потребностей предприятия.

$$\Delta P_{абс.неуст.} = P_{абс.неуст.}^{**} - P_{абс.неуст.}^{*}, \quad (57)$$

$$\Delta P_{отн.неуст.} = P_{отн.неуст.}^{**} - P_{отн.неуст.}^{*}, \quad (58)$$

$$\Delta P_{отн.уст.} = P_{отн.уст.}^{**} - P_{отн.уст.}^{*}, \quad (59)$$

$$\Delta P_{абс.уст.} = P_{абс.уст.}^{**} - P_{абс.уст.}^{*}, \quad (60)$$

где  $\Delta P_{абс.неуст.}$  – прирост вероятности абсолютной экономической неустойчивости промышленного предприятия;

$\Delta P_{отн.неуст.}$  – прирост вероятности относительной экономической неустойчивости промышленного предприятия;

$\Delta P_{отн.уст.}$  – прирост вероятности относительной экономической устойчивости промышленного предприятия;

$\Delta P_{абс.уст.}$  – прирост вероятности абсолютной экономической устойчивости промышленного предприятия.

Кроме того, как уже отмечалось, эффект от внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии (*ECS – effect of controlling system*) может быть рассчитан по формуле 35.

Таким образом, предложенный нами подход к оценке эффекта от внедрения системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия выполняет все наложенные нами в ходе работы ограничения и условия.

Предложенный методический подход, во-первых, учитывает стохастичность среды функционирования хозяйствующего субъекта, во-вторых, рассматривает устойчивость в динамическом аспекте, в-третьих, может применяться для прогнозирования результирующего показателя в будущем, в-четвертых, лёгок, понятен и однозначен в использовании, что положительным образом должно сказаться на его использовании в реальном секторе экономики.

Таким образом, разработав принципы оценки и прогнозирования результативности внедрения системы контроллинга устойчивости предприятия, необходимо перейти непосредственно к прогнозированию эффективности затрат на внедрение системы контроллинга устойчивости в условиях неопределенности.

### **5.3. Оценка и прогнозирование эффективности затрат на внедрение системы контроллинга устойчивости в условиях неопределенности**

Разработка и реализация практически любых мероприятий, нацеленных на изменение принципов и условий деятельности хозяйствующего субъекта, порождает дополнительные затраты, обусловленные реализацией этого проекта. Внедрение системы контроллинга на промышленном предприятии тоже не является исключением. Затраты могут варьироваться в зависимости от комплекса планируемых к реализации мероприятий, а также источника их финансирования. Примером таких затрат могут стать: дополнительные расходы, обусловленные введением должности контроллера на предприятии, расходы на внедрение автоматизированной системы управления, затраты на услуги консалтинговой компании, касающиеся разработки и внедрения контроллинговых технологий на предприятии, и т. д. Возникновение дополнительных затрат, связанных с проектированием и внедрением системы контроллинга на промышленном предприятии, порождает необходимость проведения тщательного анализа возможных вариантов с точки зрения их эффективности. И при принятии окончательного решения о внедрении того или иного варианта системы контроллинга на промышленном предприятии в первую очередь необходимо опираться на эффект, получаемый хозяйственным субъектом в результате осуществления комплекса предложенных мероприятий. Понятно, что размер прогнозируемого эффекта должен в полной мере покрывать все затраты, понесенные промышленным предприятием в ходе разработки и реализации системы контроллинга [405].

В этой связи представляется необходимой разработка методических подходов к оценке и прогнозированию эффективности внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на предприятии. Однако применение популярной и широко известной формулы расчета рентабельности, которую в общем виде можно рассчитать как отношение

прибыли к затратам, обусловившим эту прибыль, не позволяет получить достаточно точное значение, в связи с тем, что промышленное предприятие, как мы уже отмечали, функционирует в условиях динамичной среды с высокой степенью неопределенности, а следовательно, показатели деятельности как на входе, так и на выходе из миниэкономической системы носят стохастический характер и не могут быть определены однозначно [405].

Однако на сегодняшний день принципы оценки эффективности внедрения системы контроллинга, отраженные в научных трудах российских и зарубежных ученых, не учитывают стохастичности входных параметров. Наиболее полно популярные методы оценки рассмотрены в работе Л.П. Королёвой [187]. Авторы делят их на две группы: количественные методы и качественные методы. Примерами показателей, используемых в рамках количественных методов, могут быть: динамика добавленной стоимости, рост рыночной стоимости организации, динамика показателей производительности труда, рост доли рынка, прирост оборота, изменение показателей рентабельности, размер экономии на налогах, снижение рисков [404]. Для качественных методов характерны такие показатели как: качество и технологичность производственного оборудования, конкурентоспособность организации, изменение степени мотивации работников и т. д. [187].

Значительная группа современных ученых отмечает, что в условиях нестабильности внешней среды функционирования предприятия практически невозможно количественно оценить эффективность внедрения системы контроллинга.

Ряд исследователей для оценки эффективности внедрения на предприятии системы контроллинга используют далеко не точный, субъективный метод расчета, когда экспертам предлагается оценить по разработанным шкалам насколько эффективно отработала в отчетном периоде служба контроллинга. Однако в этом случае оценка эффективности, во-первых, условно

количественная, так как лингвистические переменные переводятся в количественные значения, во-вторых, данные методы зачастую предлагается использовать для оценки деятельности уже постфактум, в-третьих, вариабельность среды функционирования предприятия может быть учтена только косвенно, через ее восприятие экспертами. К таким работам можно отнести исследования Г.А. Васильевой [75], А.Т. Петровой и Т.В. Живаевой [284, 285] и других [67, 252].

Ряд авторов проводят анализ эффективности затрат на внедрение системы контроллинга на предприятии на основе инвестиционного анализа, рассчитывая при этом показатели: чистого дисконтированного дохода, индекса доходности, периода окупаемости. К таким работам можно отнести труды Л.П. Королевой [187], Э.Э. Кидаевой [161] и других. Однако в этом случае неопределенность среды функционирования предприятия учитывается косвенно, посредством дисконтирования денежных потоков и/или же проведения анализа чувствительности результирующего показателя проекта к изменениям входных параметров. Но даже в этом случае результатом оценки эффективности будет одно конкретное значение результирующего показателя, например – чистого дисконтированного дохода. Однако на практике, вследствие существования флуктуаций в среде функционирования, хозяйствующий субъект вряд ли со стопроцентной гарантией сможет достигнуть этого конкретно заданного значения результирующего показателя.

Всё это порождает необходимость разработки методов оценки и прогнозирования эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости, позволяющих учесть неустранимую неопределенность среды функционирования промышленного предприятия. Одним из возможных вариантов решения проблемы учета неопределенности при оценке эффективности внедрения системы контроллинга может стать метод, базирующийся на использовании аппарата нечёткой логики.

Как мы уже отмечали, как входные параметры, так и результирующие показатели на выходе из миниэкономической системы подвержены влиянию неопределенности среды функционирования предприятия. Однако даже в этом случае мы можем с определенной долей вероятности говорить о том, что анализируемые нами показатели экономической и/или финансовой устойчивости попадут в определенный интервал значений. При этом входные параметры анализа экономической устойчивости, например, величина денежного потока предприятия, также будут колебаться в пределах каких-то значений. Аналогично при анализе финансовой устойчивости можно говорить о том, что входной параметр, например финансовый леверидж, будет колебаться в определенных пределах. Еще один параметр, необходимый для анализа эффективности внедрения системы контроллинга, – затраты на разработку и реализацию этой концепции. Но и они не могут быть определены однозначно. Однако мы с уверенностью можем утверждать, что внедрение системы контроллинга будет оправданно в том случае, когда «размытая» величина финансового результата от внедрения проекта перекроет «размытую» величину затрат, обусловивших данный прирост финансового результата.

Следовательно, анализ и прогнозирование эффективности затрат на внедрение системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии в приведенной выше постановке будет сводиться к «принятию решений в расплывчатых условиях, когда решение достигается слиянием целей и ограничений» [40].

Предположим, что расчетным или экспертным путем мы можем дать интервальную оценку затратам на внедрение системы контроллинга экономической устойчивости на предприятии с определенным уровнем принадлежности  $Z: [z_1, z_2]$  и дополнительно полученному в результате

внедрения системы контроллинга денежному потоку промышленного предприятия –  $CF_{кон.}$ :  $[CF_{кон.1}, CF_{кон.2}]$  [405].

Причём в рамках нашей трактовки эффективности внедрения системы контроллинга, основанной на определении оптимального размера затрат на её внедрение, исходя непосредственно из уровня затрат на внедрение системы и уровня потерь, обусловленных недостаточной устойчивостью хозяйствующего субъекта, будем понимать под затратами ( $Z$ ) сумму этих элементов (рисунок 49).

На основе вышеизложенного представляется возможным при оценке и прогнозировании эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости использовать следующее выражение:

$$[\varepsilon_1, \varepsilon_2] = \frac{[CF_{кон.1}, CF_{кон.2}]}{[z_1, z_2]}. \quad (61)$$

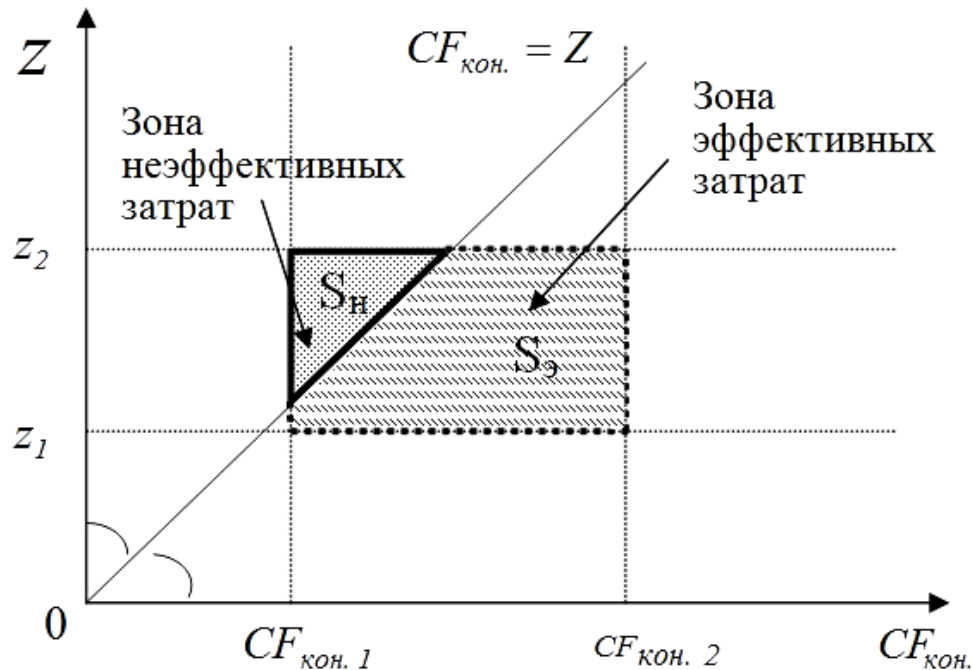
Тогда нечеткое значение эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии  $\varepsilon$ :  $[\varepsilon_1, \varepsilon_2]$  может быть определено с помощью выражения:

$$[\varepsilon_1, \varepsilon_2] = [CF_{кон.1}/z_1, CF_{кон.2}/z_2]. \quad (62)$$

Следовательно, эффективность внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии имеет интервальную оценку. В связи с тем, что все параметры выражения (62) заданы интервально, встаёт вопрос о необходимости разработки механизма расчета эффективности внедрения системы контроллинга на основе принципов нечеткой логики.

Представляется возможным представить сущность принципа оценки эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии с помощью графической модели (рисунок 52).





\* составлено автором [405]

Рисунок 52 – Графическая интерпретация принципа оценки эффективности затрат на внедрение системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии

Графическая модель, представленная на рисунке 52, получена путем пересечения интервальных оценок приращения денежного потока предприятия в результате внедрения системы контроллинга и затрат на реализацию этого проекта, а также биссектрисы угла  $ZOCF_{кон.}$ , которая соответствует нижней границе эффективности проекта ( $CF_{кон.} = Z$ ), т. е. случаю, когда затраты соответствуют финансовому результату, обусловленному ими. Понятно, что в случае если прирост денежного потока превысит затраты, породившие этот поток ( $CF_{кон.} > Z$ ), проект по внедрению системы контроллинга устойчивости будет эффективен. В случае, когда прирост денежного потока меньше прироста затрат ( $CF_{кон.} < Z$ ), проект неэффективен [405].

Отношение площади фигуры  $S_3$  (площадь зоны эффективных затрат) к площади прямоугольника, образованного пересечением интервальных чисел

затрат на внедрение системы контроллинга устойчивости и прироста денежного потока промышленного предприятия в результате внедрения этой системы, и будет являться эффективностью внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии [405].

В связи с тем, что возможны различные варианты соотношений между значениями затрат на внедрение системы контроллинга устойчивости и прироста денежного потока промышленного предприятия, представляется возможным оценить эффективность внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии на основе формулы 63, которая также определена на интервалах.

$$R = \begin{cases} 1, & z_1 < z_2 \leq CF_{к.1} < CF_{к.2} \\ 1 - \frac{(z_2 - CF_{к.1})^2}{2 \times (CF_{к.2} - CF_{к.1}) \times (z_2 - z_1)}, & z_1 \leq CF_{к.1} < z_2 \leq CF_{к.2} \\ \frac{(2CF_{к.2} - z_2 - z_1)}{2 \times (CF_{к.2} - CF_{к.1})}, & CF_{к.1} \leq z_1 < z_2 \leq CF_{к.2} \\ \frac{(CF_{к.2} - z_1)^2}{2 \times (CF_{к.2} - CF_{к.1}) \times (z_2 - z_1)}, & CF_{к.1} \leq z_1 < CF_{к.2} \leq z_2 \\ \frac{CF_{к.1} + CF_{к.2} - 2 \times z_1}{2 \times (z_2 - z_1)}, & z_1 \leq CF_{к.1} < CF_{к.2} \leq z_2 \\ 0, & CF_{к.1} < CF_{к.2} \leq z_1 < z_2 \end{cases} \quad (63)$$

На основе вышесказанного предлагается ввести классификацию эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости на

промышленном предприятии в разрезе вероятности достижения зоны эффективных затрат.

Для интерпретации полученного результата эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии представляется возможным использование предложенной нами оценки, базирующейся на функции «желательности» Харрингтона (рисунок 46). Это становится возможным в связи с тем, что полученный нами показатель по своим свойствам в значительной степени напоминает показатель вероятности устойчивого функционирования промышленного предприятия, для которого ранее мы предложили методику оценки и сопоставления количественных и лингвистических значений.

Таким образом, нами предлагается ставить в соответствие вероятности качественную оценку на основе шкалы, выведенной Харрингтоном аналитическим путем. Для целей качественной оценки предлагается введение классификации уровней эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии (таблица 16), которая, в свою очередь, связана с принятием управленческого решения по поводу оправданности затрат (рисунки 47, 48).

Однако, несмотря на тот факт, что с помощью функции «желательности» Харрингтона нам удастся установить диапазоны для уровней эффективности, границы этих диапазонов, с точки зрения финансово-экономического аспекта, весьма широки. Поэтому в случае, если уровень эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии отличен от значений «абсолютная неэффективность» и «абсолютная эффективность», предлагается использовать ещё один оценочный показатель: «коэффициент обоснованности затрат на внедрение системы контроллинга». Данный показатель предлагается рассчитывать как соотношение эффективных и неэффективных затрат:

$$k_{\text{эф.}} = \frac{S_{\text{э}}}{S_{\text{н}}}, \quad (64)$$

где  $k_{\text{эф.}}$  – коэффициент обоснованности затрат на внедрение системы контроллинга;

$S_{\text{э}}$  – площадь зоны эффективных затрат (рисунок 52);

$S_{\text{н}}$  – площадь зоны неэффективных затрат (рисунок 52).

С целью получения уточненной формулы расчета коэффициента обоснованности затрат на внедрение системы контроллинга, отражающей зависимость этого показателя от нечетко определенных значений затрат на внедрение системы контроллинга устойчивости и прироста денежного потока промышленного предприятия в результате внедрения этой системы, предлагается преобразовать формулу 64 следующим образом:

$$k_{\text{эф.}} = \begin{cases} +\infty, & z_1 < z_2 \leq CF_{\text{к.1}} < CF_{\text{к.2}} \\ \frac{2}{(z_2 - CF_{\text{к.1}})^2} - 1, & z_1 \leq CF_{\text{к.1}} < z_2 \leq CF_{\text{к.2}} \\ \frac{(2 \times CF_{\text{к.2}} - z_2 - z_1)}{(-2 \times CF_{\text{к.1}} + z_2 + z_1)}, & CF_{\text{к.1}} \leq z_1 < z_2 \leq CF_{\text{к.2}} \\ \frac{2 \times (CF_{\text{к.2}} - z_1)^2}{2 - (CF_{\text{к.2}} - z_1)^2}, & CF_{\text{к.1}} \leq z_1 < CF_{\text{к.2}} \leq z_2 \\ \frac{(CF_{\text{к.2}} - CF_{\text{к.1}}) \times (z_2 - z_1)}{(z_2 - CF_{\text{к.1}})^2} - 2, & z_1 \leq CF_{\text{к.1}} < CF_{\text{к.2}} \\ 0, & CF_{\text{к.1}} < CF_{\text{к.2}} \leq z_1 < z_2 \end{cases} \quad (65)$$

Экономическая интерпретация коэффициента обоснованности затрат на внедрение контроллинга заключается в следующем: коэффициент показывает, во сколько раз вероятность того факта, что затраты эффективны, превышает вероятность того факта, что затраты неэффективны, или же, другими словами, во сколько раз нечеткое значение величины дополнительного денежного потока, полученного в результате внедрения системы контроллинга устойчивости, превышает затраты на внедрение.

Таким образом, полученный нами коэффициент обоснованности затрат на внедрение контроллинга носит вероятностный характер и может быть интерпретирован следующим образом:

- $k_{эф.} > 1$  – зона потенциально эффективных затрат;
- $k_{эф.} = 1$  – зона безубыточности;
- $0 \leq k_{эф.} < 1$  – зона неэффективных затрат.

Чем больше единицы значение коэффициента обоснованности затрат на внедрение системы контроллинга, тем больше обоснованны эти затраты. И соответственно, чем меньше единицы значение коэффициента обоснованности затрат на внедрение системы контроллинга, тем менее обоснованны эти затраты.

Таким образом, на основе вышесказанного, с целью принятия управленческого решения относительно обоснованности затрат на внедрение на промышленном предприятии системы контроллинга устойчивости необходимо разработать систему интерпретации полученных нами показателей, характеризующих эффективность, объединяющую в себе показатели эффективности затрат на внедрение системы контроллинга финансово-экономической устойчивости и коэффициента обоснованности затрат (таблица 17).

Таблица 17 – Интерпретация уровня эффективности внедрения системы контроллинга на промышленном предприятии

Границы эффективности	Уровень эффективности	Границы коэффициента обоснованности затрат	Интерпретация
0	Абсолютная неэффективность	0	Затраты на внедрение системы контроллинга недопустимы, так как не покрываются даже частично.
(0; 0,2]	Очень низкая эффективность	(0; 0,25]	Затраты на внедрение системы контроллинга недопустимы, но могут быть покрыты в размере не превышающем 25%.
(0,2; 0,37]	Низкая эффективность	(0,25; 0,59]	Затраты на внедрение системы контроллинга неоправданны, так как могут быть покрыты в размере от 25 до 59%.
(0,37; 0,63]	Средняя эффективность	(0,59; 1)	Зона неопределенности. Затраты на внедрение системы контроллинга неоправданны
		[1; 1,70]	Зона неопределенности. Затраты на внедрение системы контроллинга оправданны.
(0,63; 0,8]	Высокая эффективность	(1,70; 4,00]	Затраты будут оправданы. Превышение доходов над уровнем затрат составит от 70 до 300%.
(0,8; 1)	Очень высокая эффективность	(4,00; $+\infty$ )	Шансы полного покрытия затрат на внедрение системы контроллинга весьма высоки. Превышение доходов над уровнем затрат составит более 300%.
1	Абсолютная эффективность	$+\infty$	Затраты на внедрение системы контроллинга полностью оправданы.

\* составлено автором

Предложенный нами инструментарий оценки эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии отвечает всем требованиям, обусловленным функционированием хозяйствующего субъекта в условиях неопределенной среды:

1. Показатели обладают способностью к использованию их как для оценки, так и для прогнозирования уровня эффективности.
2. Показатели позволяют учесть вариабельность входных параметров и выходных параметров системы контроллинга, что особенно актуально в период кризисных явлений в экономике.
3. Предложенные нами показатели, включаемые в методику оценки эффективности внедрения системы контроллинга, количественно измеримы, а следовательно, точны и могут быть использованы для оптимизации процесса управления промышленным предприятием на основе использования контроллинга. Предложенные показатели в полной мере могут учитывать динамику миниэкономической системы.
4. Предложенный нами инструментарий имеет научно обоснованный метод интерпретации полученных результатов, который позволяет сопоставить авторское определение уровня эффективности внедрения системы контроллинга на промышленном предприятии с конкретными рекомендациями относительно принятия управленческих решений.

## **6. ПРАКТИЧЕСКАЯ АПРОБАЦИЯ ТЕОРИИ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ**

### **6.1. Прогнозирование уровня устойчивого функционирования промышленного предприятия на основе интегральных показателей**

С целью применения предложенных нами методик оценки эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости, а также отражения её обоснованности проведём моделирование этого процесса на промышленном предприятии ООО «ЮжУралЭнергосталь».

До настоящего момента времени все функции на предприятии, а именно функции учета, планирования, бюджетирования и контроля, были распределены между несколькими подразделениями. Обособленной службы контроллинга не существовало. Вопросы моделирования и прогнозирования не затрагивались, а частично подменялись планированием.

В настоящее время ООО «ЮжУралЭнергосталь» планирует, во-первых, создание службы контроллинга, во-вторых, автоматизацию процесса бюджетирования на базе системы EPS Prophix Budgets, которая представляет собой виртуальную финансовую модель предприятия на основе взаимосвязанных бюджетов – инвестиций, закупок, производства, продаж и т. д.

В ходе апробации перед нами стоят следующие задачи:

- оценить потенциальный уровень устойчивости предприятия как в экономическом, так и финансовом аспекте, определить суммарный прогнозный уровень устойчивости;



- спрогнозировать изменение уровня устойчивости хозяйствующего субъекта в результате осуществления контроллинговых мероприятий;
- провести прогнозирование двумя методиками: основанной на вероятностном подходе и основанной на подходе нечеткой логики, сравнить полученные результаты;
- оценить эффект от контроллинговых мероприятий с позиции усиления устойчивого состояния миниэкономической системы с учетом принципов целеполагания;
- оценить эффективность затрат на проведение контроллинговых мероприятий.

Ожидается, что проведение данных мероприятий вызовет в среднем прирост месячной прибыли на 195 780 рублей, в то время как затраты возрастут в среднем на 155 942,53 рублей. Эти показатели определены из уровня фактических затрат на создание системы, результатов нашего анализа прироста эффективности функционирования предприятия в результате внедрения систем контроллинга (п. 1.3), а также математических ожиданий денежного потока с учетом данных ретроспективы.

На основе этих данных нами была определена динамика интегральных показателей – средний коэффициент тактической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» (таблица 18). Из таблицы 18 видно, что до внедрения системы контроллинга уровень экономической устойчивости превышал пороговое значение лишь в октябре 2017 года, в то время как после внедрения все значения показателя попадают в область устойчивости. Немногом лучше была ситуация с финансовой устойчивостью, которая превышала пороговые значения в феврале, июне и октябре 2017 года. Несмотря на то, что внедрение контроллинговых мероприятий не позволило превысить пороговый уровень для финансовой устойчивости, ее значения максимально приблизились к нему.

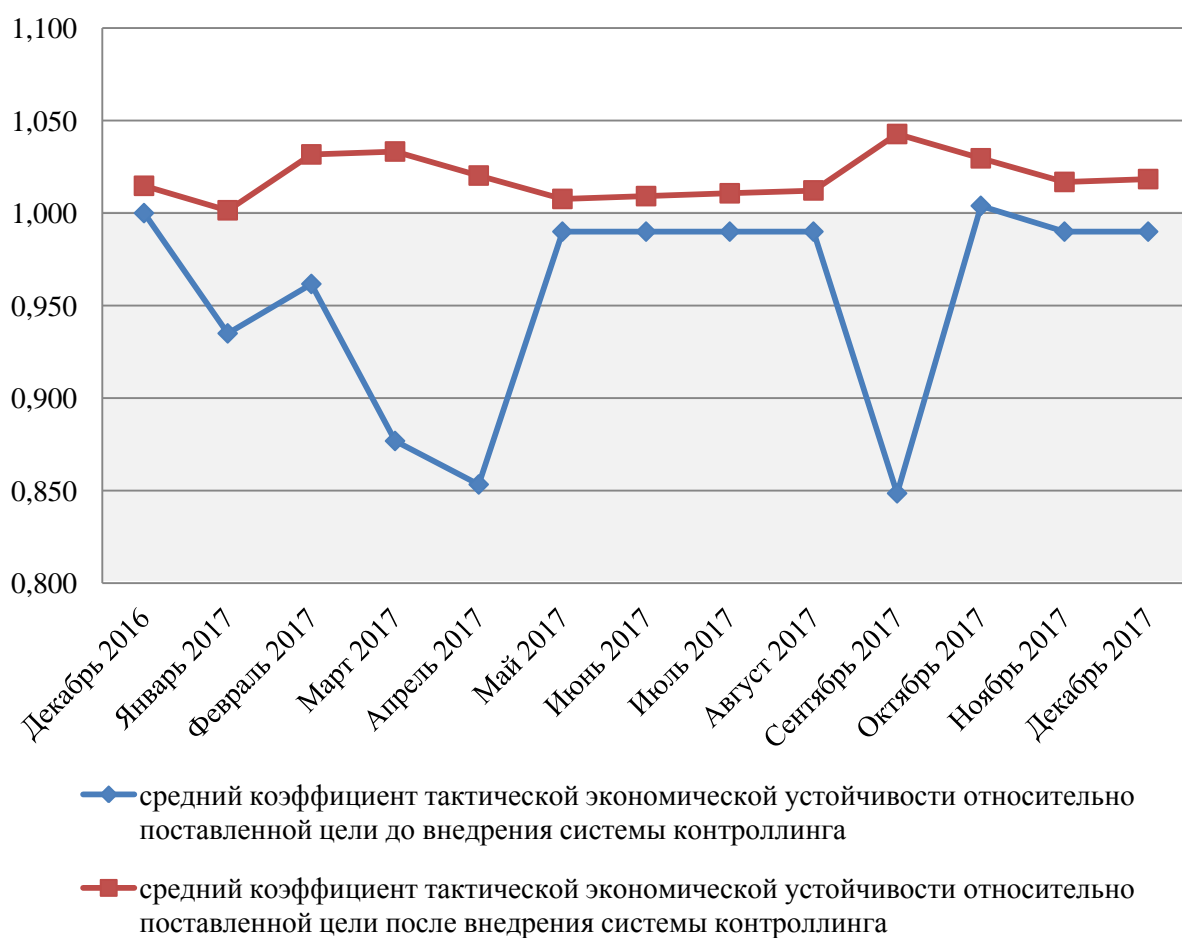
Таблица 18 – Прогнозирование динамики среднего коэффициента тактической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»

Прогнозный период, месяц	Средний коэффициент тактической <i>экономической устойчивости</i> относительно поставленной цели <i>до</i> внедрения системы контроллинга	Средний коэффициент тактической <i>экономической устойчивости</i> относительно поставленной цели <i>после</i> внедрения системы контроллинга	Средний коэффициент тактической <i>финансовой устойчивости</i> относительно поставленной цели <i>до</i> внедрения системы контроллинга	Средний коэффициент тактической <i>финансовой устойчивости</i> относительно поставленной цели <i>после</i> внедрения системы контроллинга	Средний коэффициент тактической <i>финансово-экономической устойчивости</i> относительно поставленной цели <i>до</i> внедрения системы контроллинга	Средний коэффициент тактической <i>финансово-экономической устойчивости</i> относительно поставленной цели <i>после</i> внедрения системы контроллинга
Декабрь 2016	1,000	1,015	0,933	0,933	0,933	0,947
Январь 2017	0,935	1,002	0,924	0,933	0,873	0,935
Февраль 2017	0,962	1,032	1,073	1,083	1,042	1,118
Март 2017	0,877	1,033	0,941	0,950	0,833	0,982
Апрель 2017	0,853	1,020	0,875	0,950	0,811	0,969
Май 2017	0,990	1,008	0,907	0,983	0,974	0,991
Июнь 2017	0,990	1,009	1,073	1,083	1,073	1,093
Июль 2017	0,990	1,011	0,941	0,950	0,941	0,960
Август 2017	0,990	1,012	0,941	0,950	0,941	0,962
Сентябрь 2017	0,849	1,043	0,858	0,950	0,806	0,991
Октябрь 2017	1,004	1,030	1,073	1,083	1,088	1,115
Ноябрь 2017	0,990	1,017	0,911	0,917	0,908	0,932
Декабрь 2017	0,990	1,018	0,894	0,900	0,891	0,917

\* составлено автором

В итоге, если проводить анализ по средним показателям, то можно сделать вывод, что ООО «ЮжУралЭнергосталь» однозначно финансово-экономически устойчиво в феврале, июне и октябре 2017 года. В остальных периодах проведение контроллинговых мероприятий позволит значительно приблизить результативные показатели к целевой области.

Графическая интерпретация полученных результатов приведена на рисунках 53, 54, 55.



\* составлено автором

Рисунок 53 – Изменение динамики среднего коэффициента тактической экономической устойчивости в результате проведения контроллинговых мероприятий



\* составлено автором

Рисунок 54 – Изменение динамики среднего коэффициента тактической финансовой устойчивости в результате внедрения контроллинга



\* составлено автором

Рисунок 55 – Изменение динамики среднего коэффициента тактической финансово-экономической устойчивости в результате внедрения контроллинга

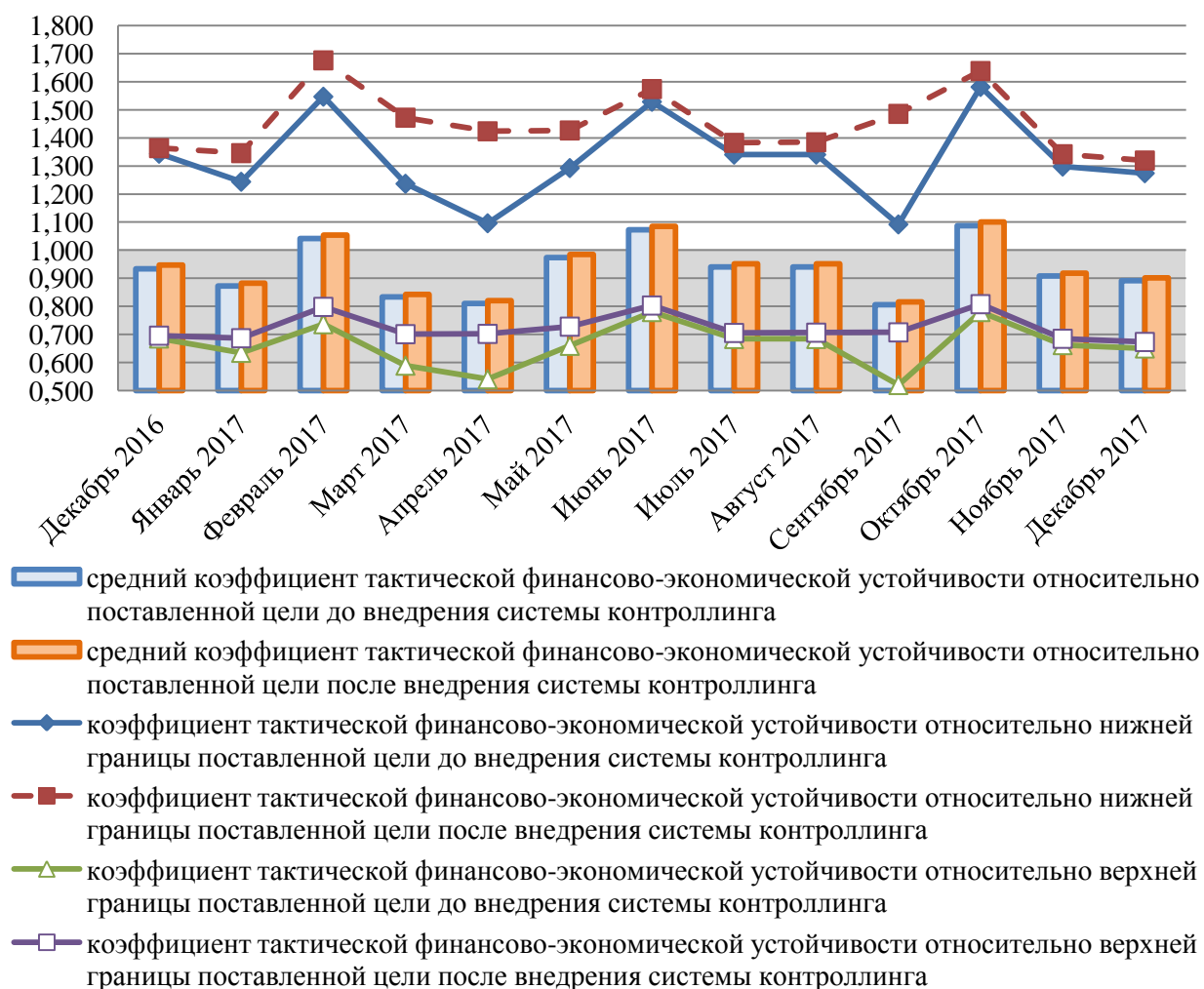
Для более полного анализа нам необходимо определить уровень финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» относительно уже не средних значений, а соответственно верхней и нижней границ зоны устойчивости (таблица 19).

Таблица 19 – Изменение динамики интегрального показателя финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» относительно верхней и нижней границы тактической цели в результате внедрения контроллинга

Прогнозный период, месяц	Значение интегрального показателя устойчивости относительно нижней границы тактической цели		Значение интегрального показателя устойчивости относительно верхней границы тактической цели	
	до внедрения контроллинга	после внедрения контроллинга	до внедрения контроллинга	после внедрения контроллинга
Декабрь 2016	1,344	1,364	0,686	0,696
Январь 2017	1,244	1,346	0,635	0,687
Февраль 2017	1,547	1,677	0,737	0,798
Март 2017	1,237	1,472	0,589	0,701
Апрель 2017	1,096	1,424	0,541	0,702
Май 2017	1,293	1,427	0,660	0,728
Июнь 2017	1,529	1,574	0,780	0,803
Июль 2017	1,341	1,383	0,684	0,705
Август 2017	1,341	1,385	0,684	0,707
Сентябрь 2017	1,092	1,486	0,520	0,708
Октябрь 2017	1,582	1,639	0,780	0,808
Ноябрь 2017	1,298	1,342	0,662	0,685
Декабрь 2017	1,274	1,320	0,650	0,673

\* составлено автором

Графическая интерпретация динамики интегральных показателей устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» приведена на рисунке 56.



\* составлено автором

Рисунок 56 – Прогнозирование изменения динамики интегральных показателей устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» в результате внедрения системы контроллинга

Раз за критерий экономической устойчивости нами взят денежный поток предприятия, который по своей экономической сущности должен стремиться к максимизации, а за критерий финансовой устойчивости – коэффициент автономии, для которого, несмотря на то, что существует диапазон устойчивых значений, выход за нижнюю границу подразумевает именно

потерю устойчивости, тогда как выход за верхнюю границу означает лишь неэффективное использование ресурсов, то наиболее опасно для предприятия невыполнение условия устойчивости нижней границы тактической цели.

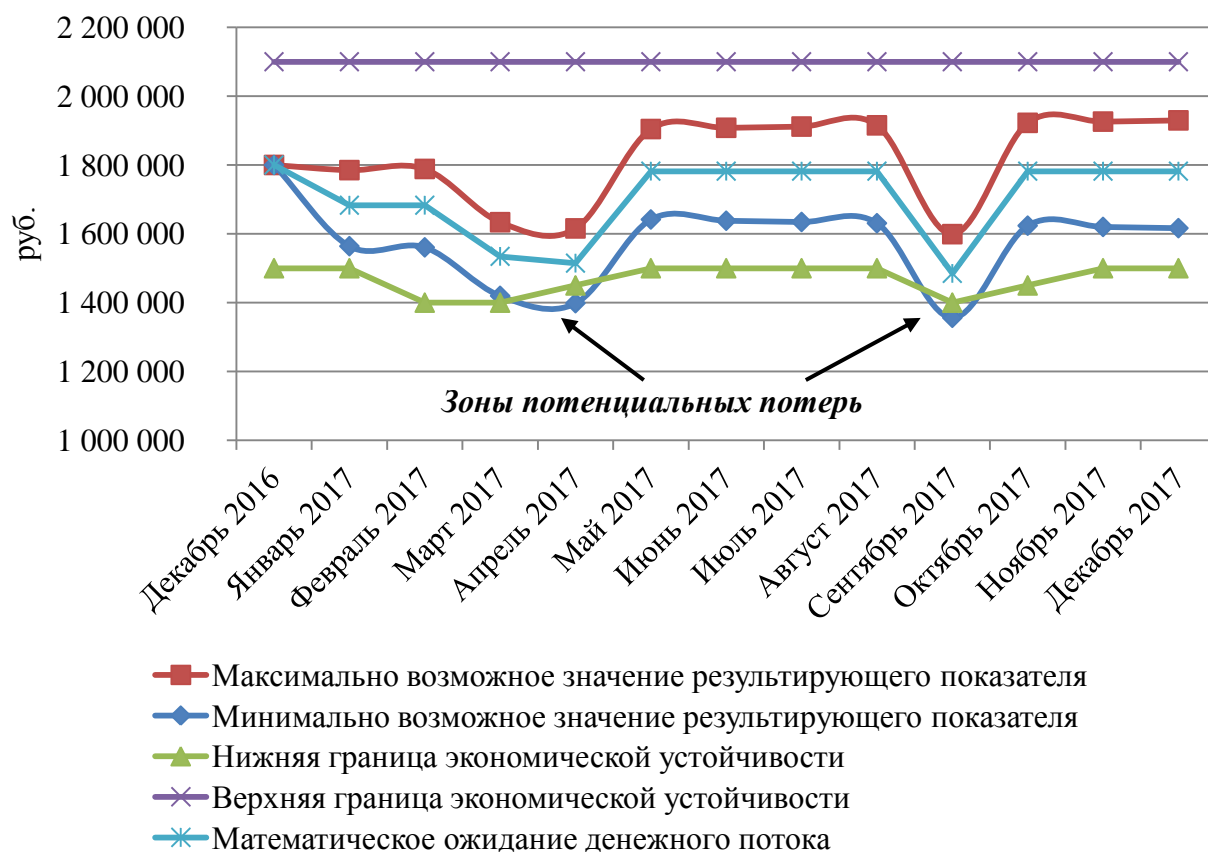
Но, как мы видим, во всех временных интервалах ООО «ЮжУралЭнергосталь» попадает в эту зону. Однако из таблицы 19 видно, что значение интегрального показателя устойчивости относительно верхней границы тактической цели не превышает единицы. Этот факт говорит о том, что предприятие находится в зоне устойчивого функционирования (таблица 18). Кроме того, на основе полученных результатов, возможно сделать вывод об адекватности целей, заявленных на этапе целеполагания. Следовательно, корректировка целей не требуется, а управление должно быть направлено на повышение уровня финансово-экономической устойчивости предприятия в разрезе уже сформированных целей.

Кроме того необходимо отметить, что наиболее опасные временные периоды с точки зрения возможной потери финансово-экономической устойчивости – апрель и сентябрь 2017 года. В этой связи перед нами встает следующая задача: оценка и прогнозирование вероятности устойчивого функционирования промышленного предприятия с учетом данных ретроспективы и внешних возмущающих воздействий.

## **6.2. Моделирование управления развитием ООО «ЮжУралЭнергосталь» на основе внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости, базирующееся на вероятностно-статистическом подходе**

С целью прогнозирования уровня финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» для начала нам необходимо сформировать входные параметры системы анализа, в частности прогнозные значения показателей, выбранных нами в качестве результирующих для оценки уровня устойчивости хозяйствующего субъекта: денежного потока

предприятия – как «мерила» экономической устойчивости (рисунок 57), и коэффициента автономии – как «мерила» финансовой устойчивости миниэкономической системы (рисунок 58). Причем эти показатели сформированы с учётом данных ретроспективного анализа.



\* составлено автором

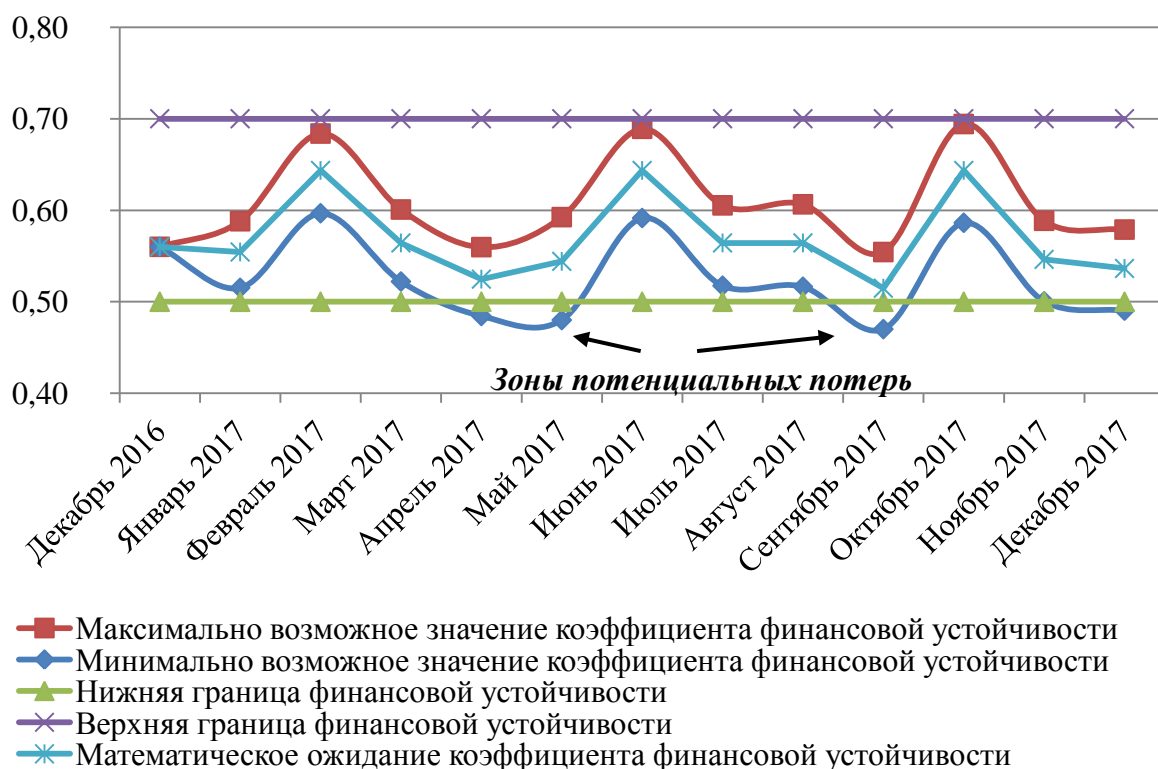
Рисунок 57 – Прогнозная динамика денежного потока

ООО «ЮжУралЭнергосталь» в разрезе целеполагания до внедрения системы контроллинга

Как мы видим из рисунка 57, у ООО «ЮжУралЭнергосталь» существует вероятность выхода из зоны экономической устойчивости, определенной с учетом целеполагания в миниэкономической системе, в апреле и сентябре 2017 года. Также существует вероятность выхода из зоны финансовой устойчивости (рисунок 58) в апреле, мае, сентябре и декабре 2017 года. Эти вероятностные тенденции соответствуют нашим предварительным оценкам,



проведенным на базе расчета интегральных показателей. В этой связи следует отметить, во-первых, схожесть в оценке потенциального уровня устойчивости, проведенной двумя различными способами, во-вторых, необходимость анализа вероятности устойчивого функционирования в эти периоды.



\* составлено автором

Рисунок 58 – Прогнозная динамика коэффициента финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» в разрезе целеполагания до внедрения системы контроллинга

На основании предложенных нами методологических принципов оценки и прогнозирования уровня устойчивости промышленного предприятия на основе вероятностных подходов (п. 4.2.) нами были рассчитаны потенциальные значения вероятности для каждого прогнозного периода (таблица 20). Кроме того, на основе предложенных нами подходов к принятию управленческих решений в рамках системы контроллинга на основе проведенного имитационного моделирования (п. 4.4) были определены классы устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» (таблица 20).

Таблица 20 – Моделирование экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» без учета внедрения контроллинга

Прогнозный период, месяц	Границы целевой области экономической устойчивости, руб.		Математическое ожидание денежного потока с учетом данных ретроспективы, руб.	Среднеквадратическое отклонение ( $\sigma$ ), руб.	Вероятность экономической устойчивости промышленного предприятия до внедрения системы контроллинга	Класс устойчивости
	минимальная (нижняя)	максимальная (верхняя)				
Декабрь 2016	1 500 000	2 100 000	1 800 000	–	1,00000	A
Январь 2017	1 500 000	2 100 000	1 683 000	156 732	0,87461	A
Февраль 2017	1 400 000	2 100 000	1 683 000	161 527	0,95520	A
Март 2017	1 400 000	2 100 000	1 534 500	151 647	0,81235	A
Апрель 2017	1 450 000	2 100 000	1 514 700	154 006	0,66273	B
Май 2017	1 500 000	2 100 000	1 782 000	186 263	0,89110	A
Июнь 2017	1 500 000	2 100 000	1 782 000	191 343	0,88147	A
Июль 2017	1 500 000	2 100 000	1 782 000	196 423	0,87172	A
Август 2017	1 500 000	2 100 000	1 782 000	201 504	0,86190	A
Сентябрь 2017	1 400 000	2 100 000	1 485 000	172 154	0,68908	B
Октябрь 2017	1 450 000	2 100 000	1 782 000	211 667	0,87512	A
Ноябрь 2017	1 500 000	2 100 000	1 782 000	216 749	0,83221	A
Декабрь 2017	1 500 000	2 100 000	1 782 000	221 831	0,82232	A

\* составлено автором

Таблица 21 – Моделирование финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» без учета внедрения системы контроллинга

Прогнозный период, месяц	Границы целевой области финансовой устойчивости		Математическое ожидание коэффициента финансовой устойчивости с учетом данных ретроспективы	Среднеквадратическое отклонение ( $\sigma$ )	Вероятность финансовой устойчивости промышленного предприятия до внедрения системы контроллинга	Класс устойчивости
	минимальная (нижняя)	максимальная (верхняя)				
Декабрь 2016	0,5	0,7	0,56	–	1,00000	A
Январь 2017	0,5	0,7	0,55	0,05	0,85158	A
Февраль 2017	0,5	0,7	0,64	0,06	0,80978	A
Март 2017	0,5	0,7	0,56	0,06	0,86807	A
Апрель 2017	0,5	0,7	0,52	0,05	0,67781	B
Май 2017	0,5	0,7	0,54	0,08	0,68260	B
Июнь 2017	0,5	0,7	0,64	0,07	0,77433	B
Июль 2017	0,5	0,7	0,56	0,06	0,83481	B
Август 2017	0,5	0,7	0,56	0,06	0,82647	B
Сентябрь 2017	0,5	0,7	0,51	0,06	0,59697	C
Октябрь 2017	0,5	0,7	0,64	0,08	0,73987	B
Ноябрь 2017	0,5	0,7	0,55	0,06	0,76474	B
Декабрь 2017	0,5	0,7	0,54	0,06	0,71479	B

\* составлено автором

Как мы видим из таблицы, практически для всех анализируемых прогнозных периодов, в разрезе экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» присвоен класс «А», т. е. экономическая устойчивость является очень высокой. Исключение составляют те периоды, которые нами уже были отмечены как опасные на этапе проведенной оценки, составленной на базе интегральных показателей. Это апрель и сентябрь 2017 года. Однако если мы обратим внимание на класс устойчивости, то следует заметить, что эти отклонения не столь критичны для предприятия, так как в эти периоды значение экономической устойчивости попадает в класс «В», а следовательно, может характеризоваться как устойчивое с высокой долей вероятности. Вероятность экономической устойчивости промышленного предприятия до внедрения системы контроллинга в этих случаях составляет соответственно для апреля 2017 года – 0,66273, для сентября 2017 года – 0,68908.

Аналогичным способом был проведен прогнозный анализ вероятности финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» (таблица 21), который также подтверждает выявленные нами тенденции на этапе предварительной оценки уровня финансовой устойчивости предприятия на основе расчета интегральных показателей. Как мы видим из таблицы, прогнозные значения финансовой устойчивости снижаются в апреле 2017 года – до 0,67781, в мае 2017 года – до 0,68260, сентябре 2017 года – до 0,59697 и в декабре 2017 года – до 0,71479. Во всех остальных периодах финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» присвоен класс «А», что соответствует уровню «очень высокая устойчивость».

Финансовая устойчивость предприятия в апреле, мае и декабре 2017 года оценена как «высокая» и принадлежит классу устойчивости «В», и лишь в сентябре месяце финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» присвоен рейтинг «С», что означает средний уровень устойчивого функционирования.

На основе данных, полученных в результате анализа уровня устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь», приведенных нами в таблицах 20, 21, нами был определен итоговый уровень финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» (таблица 22). На основании полученной информации были сделаны следующие выводы:

- уровень финансово-экономической устойчивости анализируемого предприятия в прогнозном периода может характеризоваться как «высокий» с классом устойчивости «В», за исключением уже отмеченных нами месяцев потенциальных потерь устойчивости;
- для уже отмеченных выше периодов потенциальных потерь устойчивости (апрель, май, сентябрь, декабрь 2017 года) класс устойчивости соответствует «С», что означает «средний уровень»;
- в рамках реализации стратегии контроллинга перед предприятием стоит следующая задача: повысить класс и, соответственно, уровень устойчивого функционирования, особенно по отношению к зонам потенциальных потерь устойчивости.

На основе полученных результатов и сформулированных нами подходов к принятию управленческих решений (рисунки 47, 48), было произведено распределение прогнозных периодов по зонам финансово-экономической устойчивости (рисунок 59). Как мы видим, все прогнозные периоды попали в «зелёную» зону – зону высокой финансово-экономической устойчивости. В этой связи для целей корректировки управления миниэкономической системой могут быть применены управленческие решения, которые попадают в зону ответственности линейных менеджеров (рисунок 48), что обусловлено незначительными колебаниями в системе.

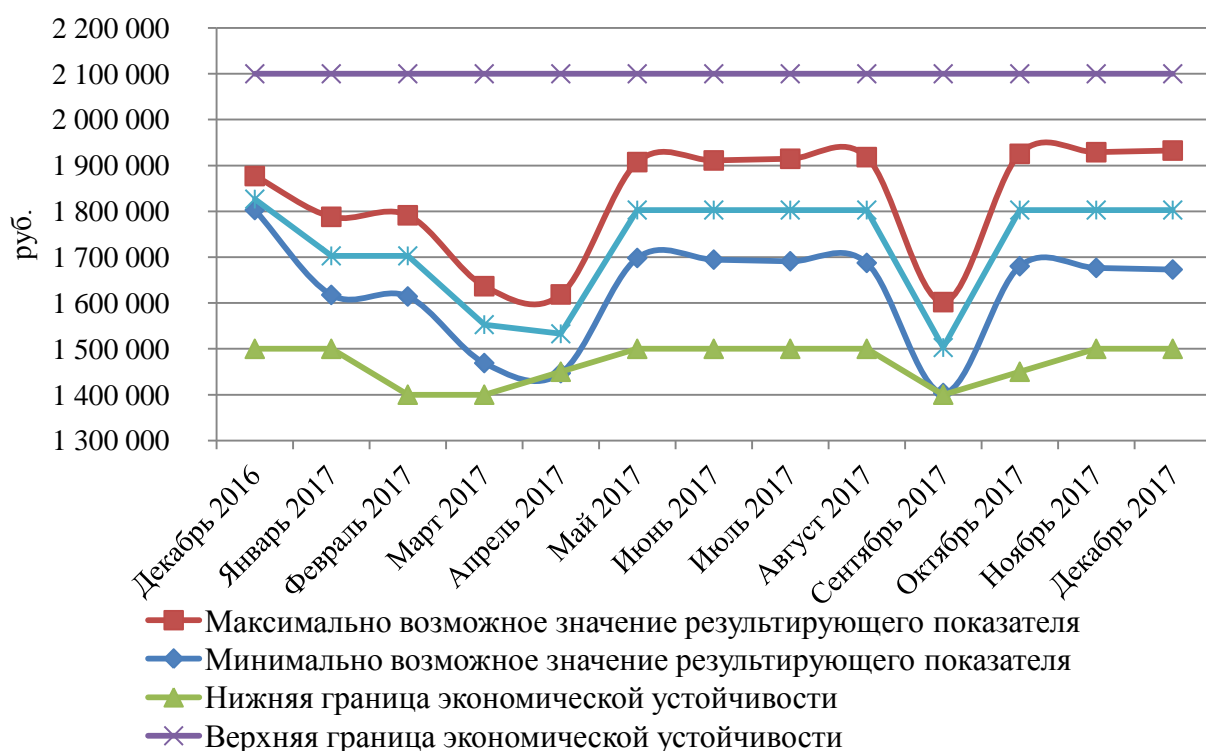
На основе мероприятий, запланированных в ходе внедрения системы контроллинга, с учетом вышеуказанных приростов денежного потока и затрат на внедрение системы контроллинга на ООО «ЮжУралЭнергосталь», а также входных параметров миниэкономической системы (таблицы 20, 21),

сформированы прогнозные значения денежного потока предприятия, а также прогнозные значения коэффициента автономии, представленные соответственно на рисунках 60, 61.

			Вероятность экономической устойчивости предприятия, %				
			10–20	20–37	37–63	63–80	80–100
			Е-класс	Д-класс	С-класс	В-класс	А-класс
Вероятность финансовой устойчивости предприятия, %	10–20	Е-класс					
	20–37	Д-класс					
	37–63	С-класс					
	63–80	В-класс				апрель, сентябрь	май, июнь, октябрь, ноябрь, декабрь
	80–100	А-класс					январь, февраль, март, июль, август
	Зона критической финансово-экономической устойчивости						
	Зона умеренной финансово-экономической устойчивости						
	Зона высокой финансово-экономической устойчивости						

\* составлено автором

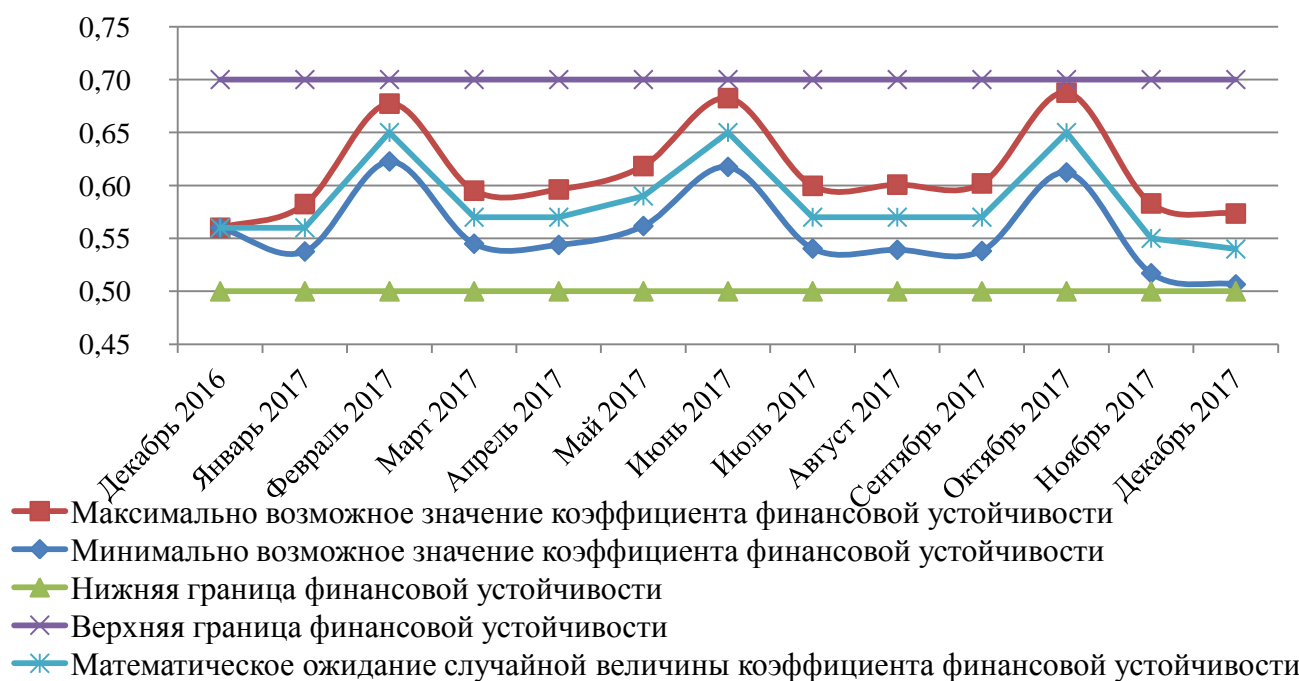
Рисунок 59 – Зоны финансово-экономической устойчивости  
ООО «ЮжУралЭнергосталь» в разрезе анализируемых периодов 2017 года



\* составлено автором

Рисунок 60 – Прогнозная динамика денежного потока

ООО «ЮжУралЭнергосталь» в разрезе целеполагания после внедрения  
 системы контроллинга



\* составлено автором

Рисунок 61 – Прогнозная динамика коэффициента финансовой устойчивости  
 ООО «ЮжУралЭнергосталь» после внедрения системы контроллинга

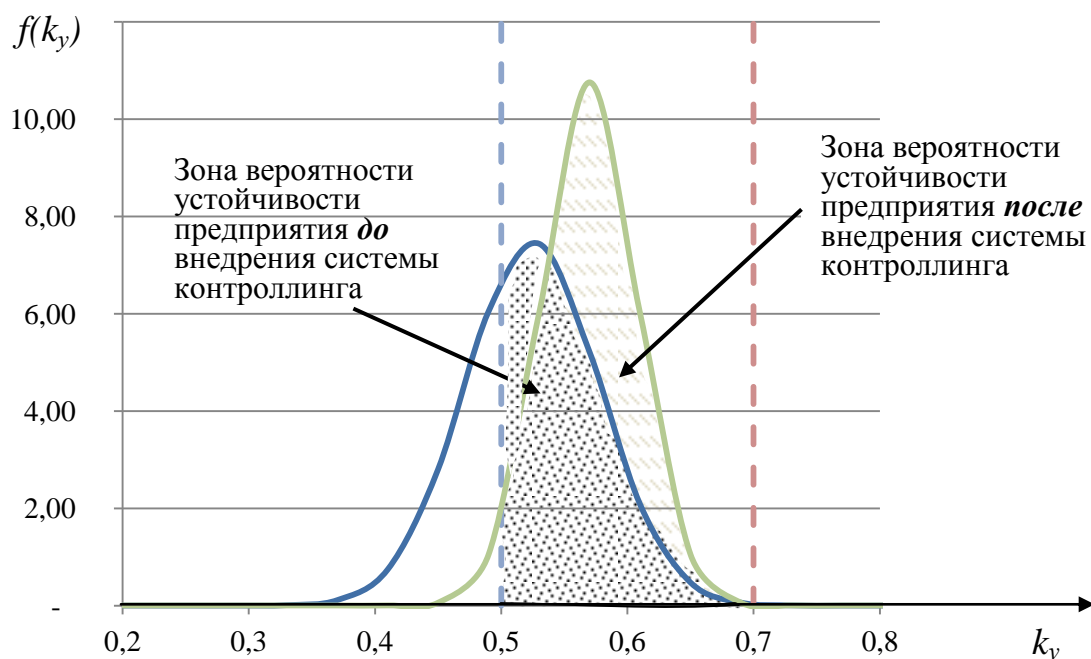
Как можно заметить уже из результатов предварительного анализа, и денежный поток предприятия, и его прогнозируемый коэффициент финансовой устойчивости попадают в зоны устойчивого функционирования, определенные на этапе целеполагания. Однако для более точного анализа необходимо рассчитать вероятность устойчивого функционирования системы, а также определить конечный класс устойчивости для каждого прогнозного периода после осуществления контроллинговых мероприятий.

Согласно нашей концепции, вероятность устойчивого функционирования миниэкономической системы рассматривается с позиции целеполагания как попадание интегрального показателя, в частности для экономической устойчивости – денежного потока, а для финансовой устойчивости – коэффициента автономии, в область допустимых значений. В этой связи на основе использования вероятностного подхода представляется возможным отобразить для каждого прогнозного периода влияние внедрения системы контроллинга устойчивости на результирующий показатель. Графически это может быть осуществлено с использованием графика плотности распределения.

На рисунке 62 изображено влияние внедрения системы контроллинга на уровень финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» на примере апреля 2017 года. Для наглядности аналогичные графики могут быть построены в разрезе всех анализируемых видов устойчивости для всех временных интервалов.

На рисунке 63 отражено изменение динамики экономической устойчивости и финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» в результате внедрения системы контроллинга. Как мы видим, на протяжении всего анализируемого периода наблюдается рост вероятности устойчивого функционирования относительно прогнозной ситуации без внедрения системы контроллинга.





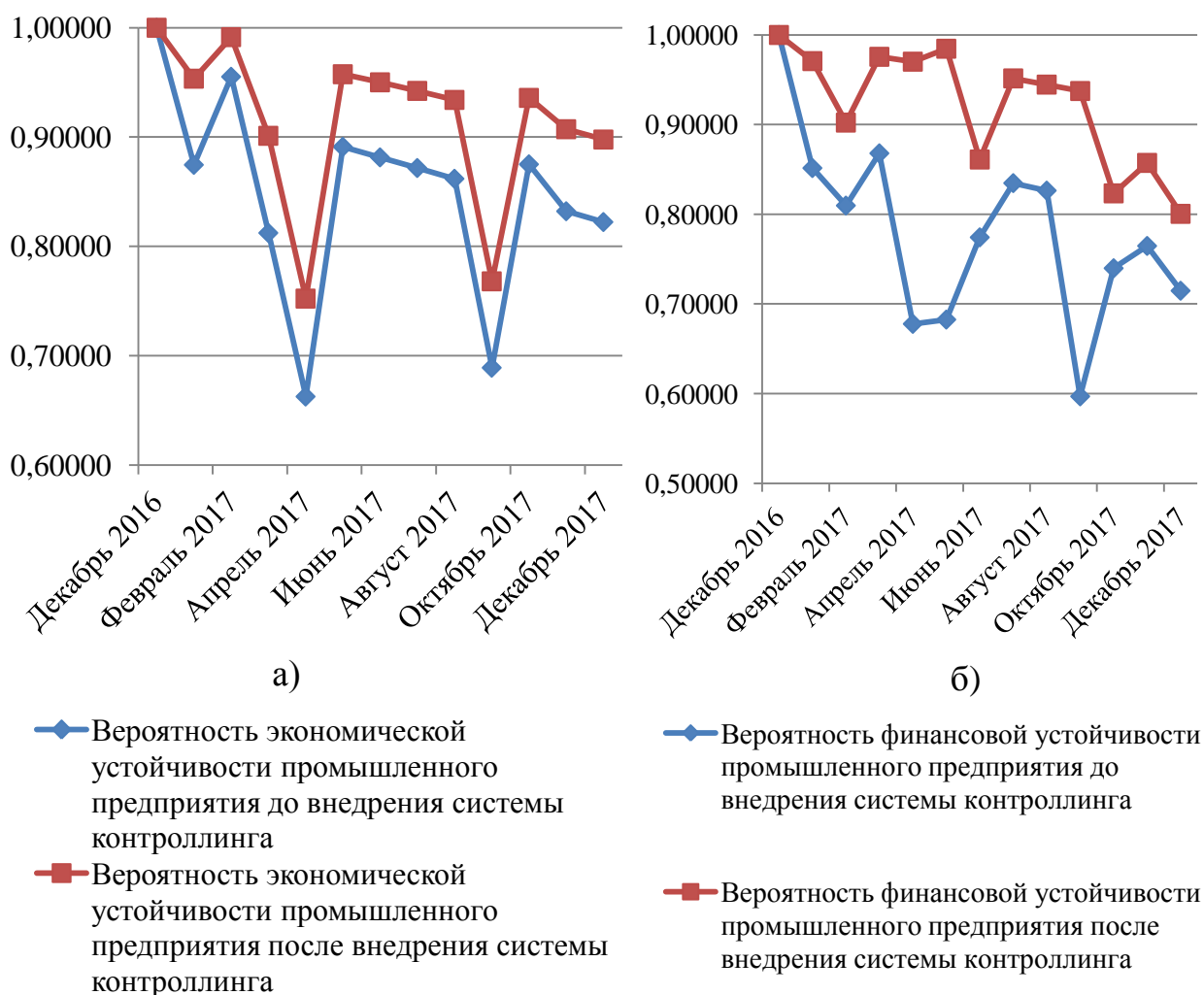
\* составлено автором

Рисунок 62 – Влияние внедрения системы контроллинга на уровень финансовой устойчивости на примере апреля 2017 года

На основе полученной информации нами был определен уровень финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» после внедрения системы контроллинга (рисунок 64), который также показал значительный прирост в результате осуществления контроллинговых мероприятий, уровень вероятности устойчивого функционирования перестал опускаться ниже 0,71869, хотя до внедрения системы контроллинга значение вероятности устойчивого функционирования опускалось до 0,41136 (для сентября 2017 года). Таким образом, прирост вероятности составил порядка 30%.

В таблице 22 представлена сводная информация относительно моделирования уровня финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь». Как мы видим из таблицы, повысились классы устойчивости предприятия практически для всех прогнозных периодов. Исключение составляют октябрь и ноябрь 2017 года, однако и в рамках

данных периодов наблюдается однозначный прирост вероятности устойчивого функционирования.



\* составлено автором

Рисунок 63 – Изменение динамики а) экономической устойчивости  
 б) финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» в результате внедрения системы контроллинга

Если говорить о тех месяцах, которые нами были отмечены как периоды с потенциальной потерей устойчивости, то следует сказать что для апреля, сентября и декабря 2017 года класс устойчивости повысился с «С» до «В», т. е. предприятие в этот период времени должно обладать высоким уровнем

устойчивости, для мая 2017 года класс повысился с «С» до «А» (уровня очень высокой устойчивости).



\* составлено автором

Рисунок 64 – Изменение динамики финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» в результате внедрения системы контроллинга

Таким образом, в результате внедрения системы контроллинга устойчивости нам удалось, во-первых, повысить общий уровень устойчивости хозяйствующего субъекта, причем как в разрезе отдельно финансовой и экономической устойчивости, так и в разрезе их совокупности. Во-вторых, нам удалось добиться перехода ООО «ЮжУралЭнергосталь» в область высокой и очень высокой устойчивости.

Следовательно, на основе апробации предложенного нами метода моделирования управления развитием промышленного предприятия на основе внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости, базирующейся на вероятностно-статистическом подходе, представляется возможным сделать следующие выводы. Метод позволяет:

Таблица 22 – Моделирование уровня финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»: до и после внедрения системы контроллинга

Прогнозный период, месяц	Вероятность финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия		Класс финансово-экономической устойчивости	
	до внедрения системы контроллинга	после внедрения системы контроллинга	до внедрения системы контроллинга	после внедрения системы контроллинга
Декабрь 2016	1,00000	1,00000	A	A
Январь 2017	0,74481	0,92566	B	A
Февраль 2017	0,77350	0,89457	B	A
Март 2017	0,70517	0,87923	B	A
Апрель 2017	0,44920	0,72992	C	B
Май 2017	0,60826	0,94281	C	A
Июнь 2017	0,68255	0,81816	B	A
Июль 2017	0,72772	0,89662	B	A
Август 2017	0,71234	0,88232	B	A
Сентябрь 2017	0,41136	0,72010	C	B
Октябрь 2017	0,64748	0,77056	B	B
Ноябрь 2017	0,63643	0,77778	B	B
Декабрь 2017	0,58779	0,71869	C	B

\* составлено автором

- позволяет рассматривать финансово-экономическую устойчивость в динамическом аспекте;
- позволяет оценить колебания среды посредством вероятностного распределения;
- позволяет учитывать целеполагание в системе управления на основе массива тактических и стратегических целей, сформированных стейкхолдерами и/или менеджерами управляющего звена;
- позволяет определить уровень ответственности за принятие управленческих решений;
- позволяет определить классы устойчивости промышленного предприятия;
- позволяет осуществлять превентивное управление на основе принципов моделирования и прогнозирования;
- сопоставима с авторскими методами предварительной оценки уровня устойчивости хозяйствующего субъекта на основе расчета интегральных показателей.

Таким образом, предложенный метод, базирующийся на вероятностных подходах, в полной мере соответствует нашим требованиям, наложенным на инструментарий, который может быть применен в ходе формирования системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в условиях вариабельной среды.

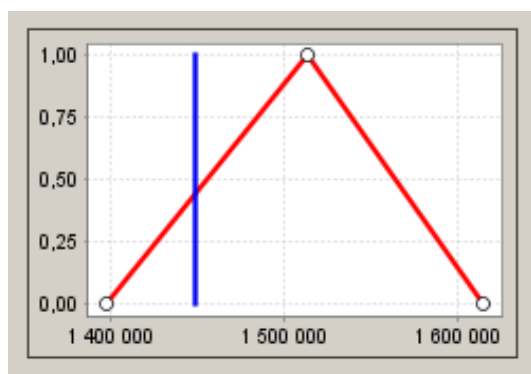
### **6.3. Моделирование управления развитием ООО «ЮжУралЭнергосталь» на основе внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости, базирующееся на теории нечетких множеств**

Однако на практике, как мы уже отмечали ранее, не всегда в арсенале управленцев есть входные параметры системы контроллинга, распределенные

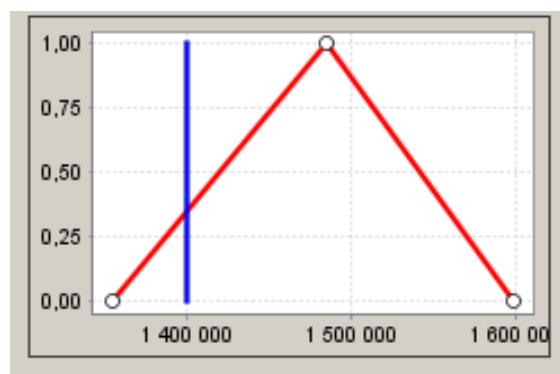
по нормальному закону. Может сложиться ситуация, когда за неимением данных, распределенных по тому или иному закону распределения, использование предложенной выше модели не представляется возможным. В этом случае на помощь, как мы уже отмечали, может прийти аппарат теории нечеткой логики.

В этом случае входные параметры анализируемой системы должны быть описаны тем или иным видом нечетких чисел. В рамках апробации предложенной методики будем считать, что критериальные показатели, на основе которых определяется уровень устойчивости промышленного предприятия, а именно денежный поток и коэффициент автономии, заданы треугольными числами, а границы областей устойчивых значений заданы «четким» числом. Входные данные для анализа представлены в таблицах 23, 24.

Как мы видим из таблиц, потенциальные периоды потери устойчивости, когда минимальное значение нечеткого числа меньше, нежели граница устойчивости, остаются теми же, что и при предыдущем анализе на базе вероятностных подходов. Для экономической устойчивости – это апрель и сентябрь 2017 года. Графически ситуация для вышеуказанных периодов может быть представлена в виде рисунка 65.



а) апрель 2017



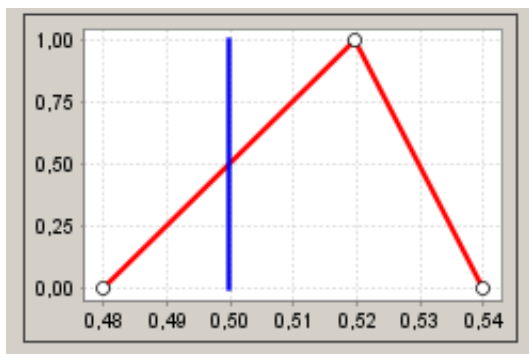
б) сентябрь 2017 года

\* составлено автором

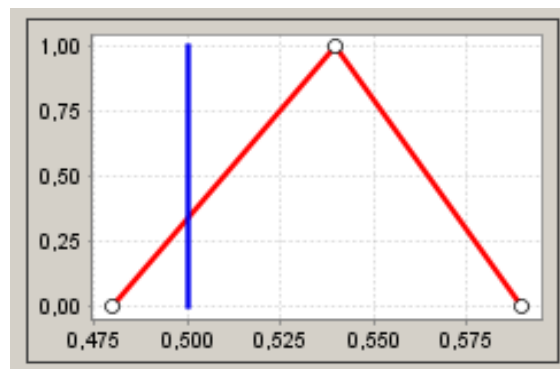
Рисунок 65 – Соотношение между денежным потоком, заданным нечетким числом, и границей области устойчивого функционирования

ООО «ЮжУралЭнергосталь»

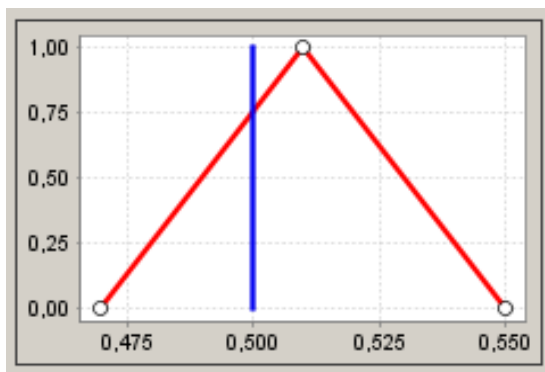
Для финансовой устойчивости периодами потенциальной её потери являются апрель, май, сентябрь и декабрь 2017 года. Графически ситуация для вышеуказанных периодов может быть представлена в виде рисунка 66.



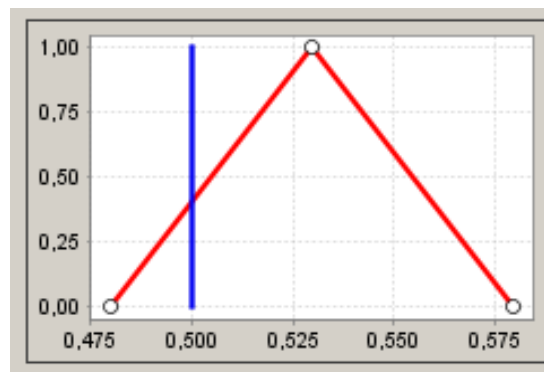
а) апрель 2017 года



б) май 2017 года



в) сентябрь 2017 года



г) декабрь 2017 года

\* составлено автором

Рисунок 66 – Соотношение между коэффициентом финансовой устойчивости, заданным нечетким числом, и границей области устойчивого функционирования ООО «ЮжУралЭнергосталь»

Как мы видим, для всех периодов потенциальной потери устойчивости графическая интерпретация совпадает, поэтому на основании таблицы 19 подходы и формулы для определения устойчивости будут идентичными. Кроме того, следует отметить, что для данного случая возможно определение только показателей абсолютной экономической неустойчивости и абсолютной

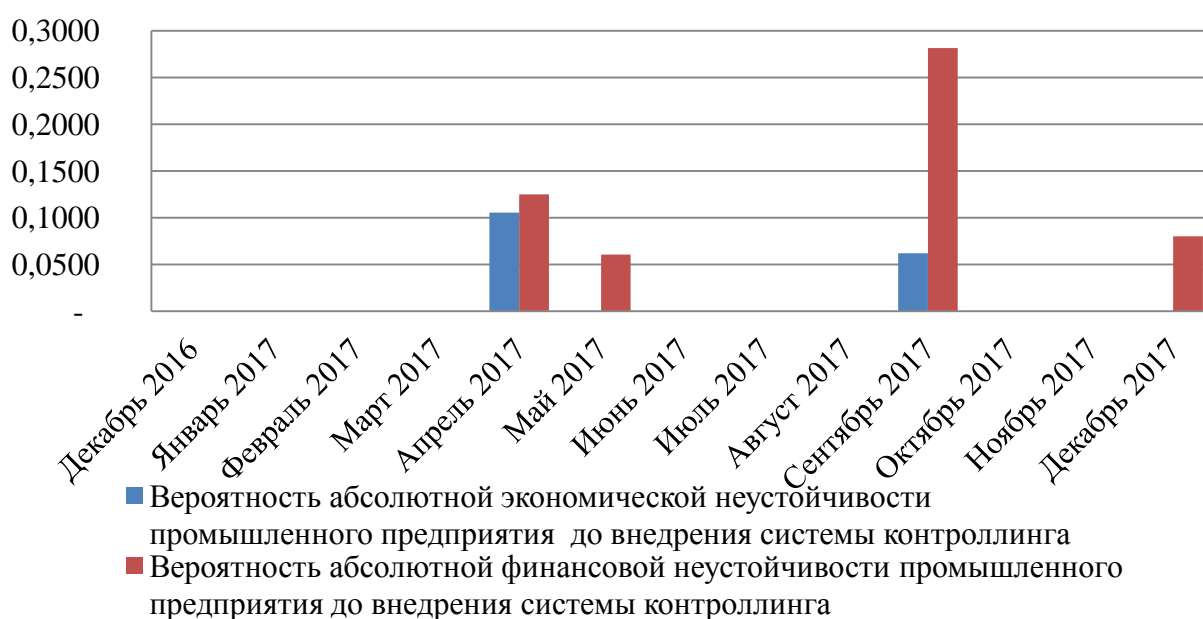
экономической устойчивости промышленного предприятия. Все результаты сведены в таблицу 23.

Так, мы видим, что в апреле вероятность наступления абсолютной экономической неустойчивости составляет 0,1053, в то время как в сентябре уровень потенциальной абсолютной неустойчивости сокращается до 0,0617.

Прогнозирование уровня финансовой устойчивости на основе теории нечеткой логики сведено в таблицу 24. Из неё мы видим, что наибольшая вероятность потери устойчивости соответствует сентябрю 2017 года. Значение вероятности наступления абсолютной финансовой неустойчивости для этого периода составляет 0,2813.

На основании полученных результатов и сформулированных нами подходов к определению прогнозного уровня финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия был проведен анализ динамики этого показателя для ООО «ЮжУралЭнергосталь». Все результаты сведены в таблицу 25.

Динамика вероятности абсолютной экономической и абсолютной финансовой устойчивости приведена на рисунке 67.



\* составлено автором

Рисунок 67 – Динамика вероятности абсолютной экономической и абсолютной финансовой неустойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»



Как мы видим, до внедрения системы контроллинга на ООО «ЮжУралЭнергосталь» вероятность абсолютной финансово-экономической устойчивости была снижена для вышеперечисленных периодов возможных потерь устойчивости. После внедрения предложенных контроллинговых мероприятий уровень вероятности абсолютной устойчивости принял максимальное значение.

Если говорить о классах устойчивости, которые мы можем присвоить в результате анализа, то следует обратить внимание, что до внедрения системы контроллинга на ООО «ЮжУралЭнергосталь» для апреля и сентября 2017 года был определен класс устойчивости «В» – высокий уровень, для всех остальных месяцев класс устойчивости соответствовал «А».

Моделирование устойчивости в результате проведения контроллинговых мероприятий позволило повысить класс устойчивости для всех анализируемых прогнозных периодов до «А» – «очень высокий уровень устойчивости».

Динамика вероятности абсолютной финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» приведена на рисунке 68.



\* составлено автором

Рисунок 68 – Динамика вероятности абсолютной финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»

Таблица 23 – Прогнозирование динамики экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»

Прогнозный период, месяц	Нижняя граница целевой области экономической устойчивости, руб.	Значение величины денежного потока, руб.			Вероятность абсолютной экономической неустойчивости промышленного предприятия		Вероятность абсолютной экономической устойчивости промышленного предприятия	
		минимальное	наиболее вероятное	максимальное	до внедрения системы контроллинга	после внедрения системы контроллинга	до внедрения системы контроллинга	после внедрения системы контроллинга
Декабрь 2016	1 500 000	1 800 000	1 800 000	1 800 000	-	-	1,0000	1,0000
Январь 2017	1 500 000	1 564 000	1 683 000	1 785 000	-	-	1,0000	1,0000
Февраль 2017	1 400 000	1 560 600	1 683 000	1 788 400	-	-	1,0000	1,0000
Март 2017	1 400 000	1 419 800	1 534 500	1 633 700	-	-	1,0000	1,0000
Апрель 2017	1 450 000	1 398 420	1 514 700	1 615 680	0,1053	-	0,8947	1,0000
Май 2017	1 500 000	1 641 600	1 782 000	1 904 400	-	-	1,0000	1,0000
Июнь 2017	1 500 000	1 638 000	1 782 000	1 908 000	-	-	1,0000	1,0000
Июль 2017	1 500 000	1 634 400	1 782 000	1 911 600	-	-	1,0000	1,0000
Август 2017	1 500 000	1 630 800	1 782 000	1 915 200	-	-	1,0000	1,0000
Сентябрь 2017	1 400 000	1 356 000	1 485 000	1 599 000	0,0617	-	0,9383	1,0000
Октябрь 2017	1 450 000	1 623 600	1 782 000	1 922 400	-	-	1,0000	1,0000
Ноябрь 2017	1 500 000	1 620 000	1 782 000	1 926 000	-	-	1,0000	1,0000
Декабрь 2017	1 500 000	1 616 400	1 782 000	1 929 600	-	-	1,0000	1,0000

\* составлено автором

Таблица 24 – Прогнозирование динамики финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»

Прогнозный период, месяц	Нижняя граница целевой области финансовой устойчивости	Значение коэффициента финансовой устойчивости			Вероятность абсолютной финансовой неустойчивости промышленного предприятия		Вероятность абсолютной финансовой устойчивости промышленного предприятия	
		минимальное	наиболее вероятное	максимальное	до внедрения системы контроллинга	после внедрения системы контроллинга	до внедрения системы контроллинга	после внедрения системы контроллинга
Декабрь 2016	0,5	0,56	0,56	0,56	-	-	1,0000	1,0000
Январь 2017	0,5	0,52	0,55	0,59	-	-	1,0000	1,0000
Февраль 2017	0,5	0,60	0,64	0,68	-	-	1,0000	1,0000
Март 2017	0,5	0,52	0,56	0,60	-	-	1,0000	1,0000
Апрель 2017	0,5	0,48	0,52	0,56	0,1250	-	0,8750	1,0000
Май 2017	0,5	0,48	0,54	0,59	0,0606	-	0,9394	1,0000
Июнь 2017	0,5	0,59	0,64	0,69	-	-	1,0000	1,0000
Июль 2017	0,5	0,52	0,56	0,61	-	-	1,0000	1,0000
Август 2017	0,5	0,52	0,56	0,61	-	-	1,0000	1,0000
Сентябрь 2017	0,5	0,47	0,51	0,55	0,2813	-	0,7187	1,0000
Октябрь 2017	0,5	0,59	0,64	0,69	-	-	1,0000	1,0000
Ноябрь 2017	0,5	0,50	0,54	0,59	-	-	1,0000	1,0000
Декабрь 2017	0,5	0,48	0,53	0,58	0,0800	-	0,9200	1,0000

\* составлено автором

Таблица 25 – Прогнозирование динамики финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»

Прогнозный период, месяц	Вероятность абсолютной финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия		Класс устойчивости		Интегральный класс устойчивости предприятия	
	до внедрения системы контроллинга	после внедрения системы контроллинга	до внедрения системы контроллинга	после внедрения системы контроллинга	до внедрения системы контроллинга	после внедрения системы контроллинга
Декабрь 2016	1,0000	1,0000	АА	АА	А	А
Январь 2017	1,0000	1,0000	АА	АА	А	А
Февраль 2017	1,0000	1,0000	АА	АА	А	А
Март 2017	1,0000	1,0000	АА	АА	А	А
Апрель 2017	0,7829	1,0000	АА	АА	В	А
Май 2017	0,9394	1,0000	АА	АА	А	А
Июнь 2017	1,0000	1,0000	АА	АА	А	А
Июль 2017	1,0000	1,0000	АА	АА	А	А
Август 2017	1,0000	1,0000	АА	АА	А	А
Сентябрь 2017	0,6744	1,0000	ВА	АА	В	А
Октябрь 2017	1,0000	1,0000	АА	АА	А	А
Ноябрь 2017	1,0000	1,0000	АА	АА	А	А
Декабрь 2017	0,9200	1,0000	АА	АА	А	А

\* составлено автором

Как мы видим, все прогнозные уровни устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» попали в «зелёную» зону – зону высокой финансово-экономической устойчивости (рисунок 47). В этой связи для целей корректировки управления миниэкономической системой могут быть применены управленческие решения, которые попадают в зону ответственности линейных менеджеров (рисунок 48), что обусловлено незначительными колебаниями в системе.

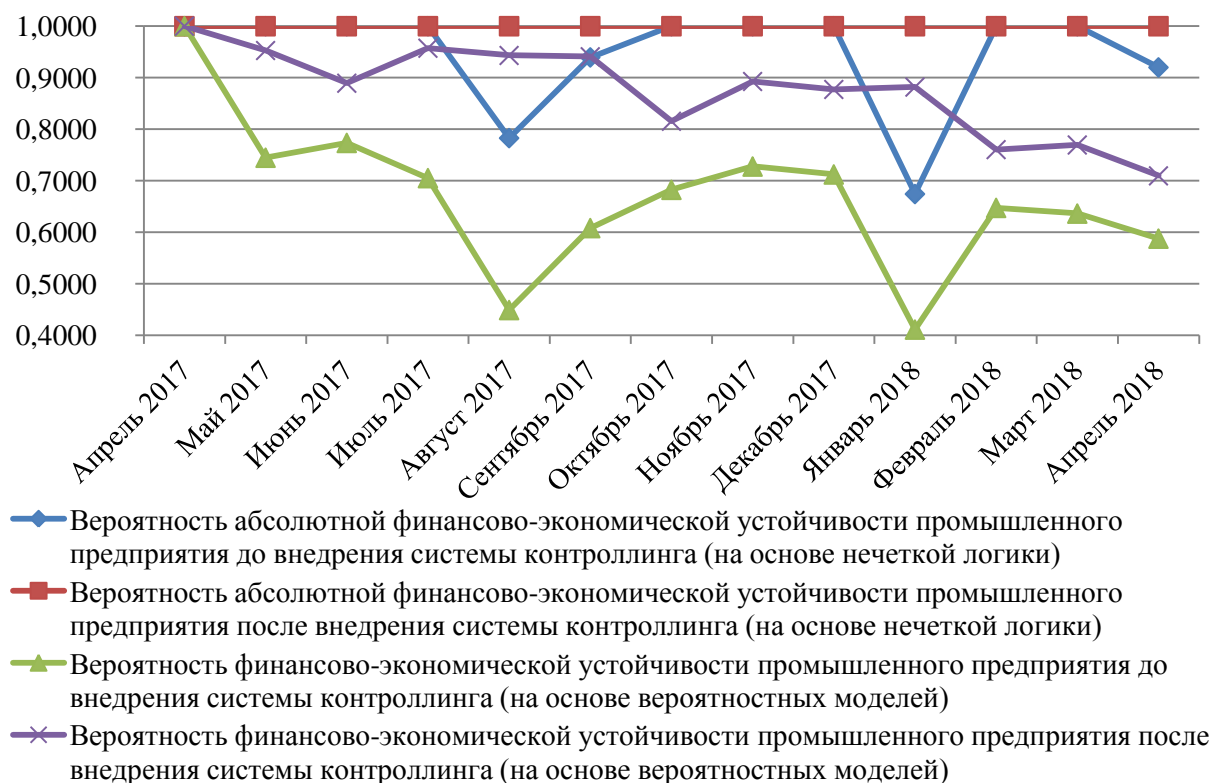
Таким образом, предложенный подход к моделированию управления развитием на основе внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости, базирующийся на теории нечетких множеств, позволяет решить все поставленные нами задачи. На основе этого подхода может осуществляться превентивное управление в рамках реализации системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии в условиях вариабельной среды.

Однако для целей сравнения результатов проведенного моделирования на основе двух предложенных нами подходов: первого – базирующегося на знаниях теории вероятности, и второго – базирующегося на знаниях теории нечеткой логики, представляется необходимым произвести сравнение полученных результатов.

Для этого изобразим прогнозные значения вероятности финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия до и после внедрения системы контроллинга на одном графике (рисунок 69).

Как видно из рисунка, динамика показателей, рассчитанных с помощью вероятностных подходов, совпадает с динамикой вероятности, определенной с помощью инструментария теории нечеткой логики. Разница же в значениях обусловлена недостаточной точностью при задании нами треугольных чисел. Чем точнее будет описана функция принадлежности треугольного числа, тем выше будет точность полученных результатов.

Аналогичные тенденции выявлены в ходе апробации предложенных методов на ООО «МетМашУфалей» и ООО «Литейно-Механический завод», что еще раз подтверждает их правомочность.



\* составлено автором

Рисунок 69 – Сравнительный анализ результатов прогнозирования вероятности финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» в рамках внедрения системы на основе двух подходов к моделированию

Однако выявленные тенденции показывают на однотипность полученных результатов и позволяют сделать вывод об адекватности применения моделей, базирующихся на инструментарии нечёткой логики, при формировании системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в условиях вариабельной среды. При этом предложенные нами подходы к определению классов устойчивости, а также степени ответственности за принятие упреждающих управленческих решений могут быть применимы в рамках обоих подходов.

#### **6.4. Оценка эффективности системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия на примере ООО «ЮжУралЭнергосталь»**

Однако, несмотря на ожидаемый положительный результат от потенциального внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на ООО «ЮжУралЭнергосталь», прежде чем приступить к её внедрению, необходимо оценить эффективность предлагаемых мероприятий.

Как уже было сказано ранее, в рамках этих мероприятий планируется, во-первых, создание службы контроллинга, во-вторых, автоматизация процесса бюджетирования на базе системы EPS Prophix Budgets, которая представляет собой виртуальную финансовую модель предприятия на основе взаимосвязанных бюджетов – инвестиций, закупок, производства, продаж и т. д.

Затраты на оплату труда начальника службы контроллинга и двух контроллеров в месяц составят (таблица 26).

Таблица 26 – Затраты на оплату труда персонала службы контроллинга

Наименование должности	Количество ставок	ФОТ	Взносы во внебюджетные фонды
Начальник службы контроллинга	1	45 977,01	13 885,06
Контроллер	2	57 471,26	17 356,32
Итого затрат:	–	103 448,27	31 241,38
Итого дополнительные затраты на оплату труда		134 689,65	

\* составлено автором



Кроме того планируется рост накладных затрат, связанных с работой службы контроллинга, в размере от 20 000 до 50 000 рублей в месяц. Данный диапазон определён управляющим звеном ООО «ЮжУралЭнергосталь».

Таким образом, суммарные затраты на внедрение системы контроллинга будут в диапазоне [154 689.65, 184 689.65].

В результате на основе опроса менеджеров управляющего звена, а также анализа роста эффективности деятельности предприятия, представленного нами в таблице 12, был определен потенциальный прирост денежного потока ООО «ЮжУралЭнергосталь» в диапазоне [126 000, 200 300].

На основе анализа диапазонов возможных значений суммарных затрат на внедрение системы контроллинга и потенциального прироста денежного потока ООО «ЮжУралЭнергосталь» получаем, что  $CF_{к.1} \leq z_1 < z_2 \leq CF_{к.2}$ . Воспользовавшись формулой 64 получаем, что вероятность эффективности внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии будет составлять:

$$R = \frac{(2CF_{к.2} - z_2 - z_1)}{2 \times (CF_{к.2} - CF_{к.1})} = \frac{2 * 200300 - 154689,65 - 184689,65}{2 * (200300 - 126000)} = 0,412. \quad (67)$$

Соответственно, коэффициент обоснованности затрат на внедрение системы контроллинга, рассчитываемый как соотношение эффективных и неэффективных затрат, может быть определён по формуле 65:

$$k_{эф.} = \frac{S_a}{S_b} = \frac{(2CF_{к.2} - z_2 - z_1)}{(z_1 + z_2 - 2CF_{к.1})} = \frac{2 * 200300 - 154689,65 - 184689,65}{154689,65 + 184689,65 - 2 * 126000} = 0,7. \quad (68)$$

На основе авторского метода оценки, прогнозирования и интерпретации показателей эффективности системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии можно сделать следующие выводы. Во-первых, уровень эффективности оценивается как «средний». При осуществлении



предложенных на ООО «ЮжУралЭнергосталь» контроллинговых мероприятий вероятность их эффективности составляет 41,2%. Во-вторых, значение коэффициента обоснованности затрат, равное 0,7, говорит о том факте, что ожидаемое значение прироста денежного потока предприятия будет на 30% ниже ожидаемого размера затрат на осуществление контроллинговых мероприятий. В-третьих, несмотря на тот факт, что уровень оценки эффективности – «средний», предложенный перечень мероприятий финансово неоправдан.

Второй, альтернативный вариант принятия управленческого решения в рамках внедрения системы контроллинга на ООО «ЮжУралЭнергосталь» основан на незначительном снижении затрат на создание службы контроллинга.

Планируется, что предприятию удастся снизить затраты на внедрение системы контроллинга в разрезе затрат на оплату труда на 10% и ввести ограничение на уровень накладных расходов, которые в этом случае будут заданы нечетко, в диапазоне от 20 000 до 35 000, тогда нечеткое число суммарных затрат на внедрение системы контроллинга ООО «ЮжУралЭнергосталь» будет находиться в диапазоне [141 120.69, 156 120.69].

Как мы видим, границы нечетких чисел затрат на внедрение системы контроллинга устойчивости и величины прироста денежного потока будут соотноситься следующим образом:  $126\,000 < 141\,120.69 < 156\,120.69 < 200\,300$ , то есть  $CF_{к.1} < z_1 < z_2 < CF_{к.2}$ . Воспользовавшись формулой 64 получаем, что вероятность эффективности внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии при принятии данного управленческого решения будет составлять:

$$R = \frac{(2CF_{к.2} - z_2 - z_1)}{2 \times (CF_{к.2} - CF_{к.1})} = \frac{2 * 200300 - 156120.69 - 141120.69}{2 * (200300 - 126000)} = 0.70, \quad (69)$$

а коэффициент обоснованности затрат на внедрение системы контроллинга, рассчитанный по формуле (65), будет, соответственно, равен:

$$k_{эф.} = \frac{S_a}{S_b} = \frac{(2CF_{к.2} - z_2 - z_1)}{(z_1 + z_2 - 2CF_{к.1})} = \frac{2 * 200300 - 15612069 - 141120,69}{15612069 + 141120,69 - 2 * 126000} = 2,28. \quad (70)$$

Таким образом, данное управленческое решение, несмотря на незначительное снижение затрат, позволит системе контроллинга перейти на новый «высокоэффективный» уровень. Вероятность эффективности системы контроллинга на этот раз составит уже 70%, в то время как значение коэффициента обоснованности затрат на внедрение системы контроллинга – 2,28. Что говорит о том факте, что ожидаемое значение прироста денежного потока предприятия будет на 128% выше ожидаемого размера затрат на осуществление контроллинговых мероприятий. Таким образом, при принятии данного управленческого решения уровень оценки эффективности – «высокий», а затраты оправданны.

Ещё одним вариантом внедрения на ООО «ЮжУралЭнергосталь» системы контроллинга является внедрение автоматизированной системы бюджетирования (АСБ) – EPS Prophix Budgets.

Данное программное обеспечение позволит не только планировать потоки средств по каждому центру финансовой ответственности и сравнивать их с фактическими данными, но и анализировать, каким образом текущие и будущие изменения показателей отразятся на финансовом состоянии компании. В его функционал входит: составление бюджета расходов и доходов по каждому центру учета, прогнозирование, составление отчетов о фактическом положении предприятия, отчетов о выполнении и изменении планов, составление аналитической отчетности, хранение финансовых данных, моделирование ситуации на основе данных ретроспективы и многое другое.

В связи с тем, что данное программное обеспечение будет относиться к расходам будущих периодов, ООО «ЮжУралЭнергосталь» будет равномерно

включать затраты на приобретение продукта в себестоимость продукции, на основании п. 4 ст. 1235 ГК РФ расчетный период будет равен 5 годам. Таким образом, при стоимости программного продукта порядка, планируемого к приобретению, около 1,9 млн. рублей в составе ежемесячных затрат будет учитываться сумма 31 166,67 рублей.

Однако внедрение данного программного продукта подразумевает экономию на сокращении ставки одного из контроллеров. Таким образом, затраты на создание системы контроллинга в случае внедрения автоматизированной системы учета, при сокращении одного контроллера и установлении лимита на размер накладных расходов можно нечетко оценить [148 442.53, 163 442.53].

Однако автоматизация процесса бюджетирования вызовет прирост денежного потока предприятия. На основе статистических данных, в среднем прирост составляет 18–22%. Таким образом, ожидаемый в случае принятия этого управленческого решения прирост денежного потока составит [151 200, 240 360].

Как мы видим, границы нечетких чисел затрат на внедрение системы контроллинга устойчивости и величины прироста денежного потока будут соотноситься следующим образом:  $148\,442,53 < 151\,200 < 163\,442,53 < 240\,360$ , то есть  $z_1 < CF_{к.1} < z_2 < CF_{к.2}$ . Воспользовавшись формулой 64 получаем, что вероятность эффективности внедрения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии при принятии данного управленческого решения будет составлять:

$$R = 1 - \frac{(z_2 - CF_{к.1})^2}{2 \times (CF_{к.2} - CF_{к.1}) \times (z_2 - z_1)} = 1 - \frac{(16344253 - 151200)^2}{2 * (240360 - 151200) * (16344253 - 14844253)} = 0,944, \quad (71)$$

а коэффициент обоснованности затрат на внедрение системы контроллинга, рассчитанный по формуле (27), будет, соответственно, равен:

$$k_{эф.} = \frac{S_a}{S_b} = \frac{(CF_{к.2} - CF_{к.1}) \times (z_2 - z_1)}{(z_2 - CF_{к.1})^2} - 2 =$$

(72)

$$= \frac{(240360 - 151200) \times (163442,53 - 148442,53)}{(163442,53 - 151200)^2} - 2 = 6,92.$$

Таким образом, данное управленческое решение, несмотря на изменение структуры затрат, позволит системе контроллинга перейти на новый «высокоэффективный» уровень функционирования. Вероятность эффективности системы контроллинга на этот раз составит уже 94,4%, в то время как значение коэффициента обоснованности затрат на внедрение системы контроллинга – 6,92. Таким образом, при принятии данного управленческого решения уровень оценки эффективности – «высокий», а затраты оправданы.

Следовательно, нами были проанализированы три управленческие стратегии на этапе внедрения системы контроллинга в ООО «ЮжУралЭнергосталь». Сводные результаты анализа рассмотренных нами систем представлены в таблице 27.

В рассмотренном нами примере дополнительные текущие затраты, связанные с внедрением на предприятии системы контроллинга, носят постоянный характер по периодам. Это представилось возможным в связи с поставленной ООО «ЮжУралЭнергосталь» конкретной задачей. Однако по факту затраты по периодам могут изменяться. В этом случае ценность предложенной нами методики не снижается, так как предложенные нами подходы к оценке и прогнозированию уровня эффективности системы контроллинга применяются аналогичным образом, что позволяет проводить анализ в динамике.

Таблица 27 – Анализ эффективности управленческих решений по внедрению системы контроллинга устойчивости в ООО «ЮжУралЭнергосталь»

Показатели	Управленческое решение № 1	Управленческое решение № 2	Управленческое решение № 3
Ожидаемый уровень затрат	[154 689.65, 184 689.65]	[141 120.69, 156 120.69]	[148 442.53, 163 442.53]
Ожидаемый уровень прироста денежного потока	[126 000, 200 300]	[126 000, 200 300]	[151 200, 240 360]
Эффективности внедрения системы контроллинга	0,412	0,700	0,944
Коэффициент обоснованности затрат	0,70	2,28	6,92
Результаты	Эффективность средняя. Затраты необоснованны	Эффективность высокая. Затраты оправданны	Эффективность высокая. Затраты оправданны

\* составлено автором

В результате апробации на ООО «ЮжУралЭнергосталь», а также ООО «МетМашУфалей» и ООО «Литейно-Механический завод» предложенного нами комплексного подхода к оценке и прогнозированию уровня эффективности внедряемой на предприятии системы контроллинга устойчивости полностью подтверждена правомерность предложенного инструментария. Доказана его адекватность при работе с нечеткими, размытыми входными параметрами анализируемой системы. Этот факт позволяет снизить возможные потери промышленного предприятия, связанные с дополнительными затратами на внедрение системы контроллинга на основе

превентивного управления, что особенно актуально в период экономической нестабильности. Кроме того, доказано, что предложенный нами инструментарий имеет научно обоснованный метод интерпретации полученных результатов, который позволяет сопоставить авторское определение уровня эффективности внедрения системы контроллинга на промышленном предприятии с конкретными рекомендациями относительно принятия управленческих решений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Динамизм геополитического пространства, усложнение его социально-экономического устройства, глобализация экономических процессов, протекающих в обществе, привели к повышению неопределенности внешней среды функционирования как отдельных субъектов экономики, так и национальных экономик в целом, породив при этом потребность в разработке научно обоснованных методов эффективного, превентивного управления предприятием.
2. Наличие неопределенности внешней среды предприятия напрямую воздействует на его финансовую, а также экономическую устойчивость, что обусловило необходимость выявления закономерности между влиянием вариабельности внешней среды и его финансово-экономическими показателями, а также потребность в проведении глубокого анализа, на основе которого должен быть определен прирост эффективности функционирования хозяйствующего субъекта за счет внедрения систем контроллинга.
3. В рамках исследования и развития теории и методов формирования системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия выявлены теоретико-методологические аспекты финансово-экономической устойчивости экономических систем: проведен критический анализ становления и развития теории и практики управления промышленными предприятиями по критериям устойчивости; выявлены концептуальные отличия между финансовой и экономической устойчивостью в современных научных школах. Уточнен и расширен понятийный аппарат финансово-экономической устойчивости предприятия относительно поставленной цели с учетом динамики развития

миниэкономической системы в условиях неустранимой неопределенности внешней среды функционирования.

4. В работе сформированы методические подходы к построению системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на предприятии в условиях вариабельной среды: сформирована современная научная парадигма теории контроллинга на основе генезиса понятия в мировой и российской практике. Выявлено влияние смен общественных парадигм на эволюцию и функциональные особенности понятийной категории «контроллинг»; сформирована сущность категории «контроллинг финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия» в разрезе авторского определения финансово-экономической устойчивости социально-экономических систем.
5. Предложен авторский подход к построению вероятностных интегральных показателей устойчивости в рамках системы контроллинга с учетом обоснованных актуальных ограничительных принципов: целеполагания, стохастичности, универсальности, идентичности, непрерывности. В зависимости от нужд хозяйствующего субъекта предложено использование интегральных показателей оценки уровня устойчивости промышленного предприятия с учетом специфики функционирования его подсистем или интегральных показателей оценки уровня финансово-экономической устойчивости социально-экономической системы в целом.
6. Для повышения степени доступности предлагаемых подходов и моделей произведена алгоритмизация процесса построения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости в условиях вариабельной, динамичной среды.



7. В соответствии с авторскими методологическими принципами и положениями построения системы контроллинга устойчивости сформированы методы на основе применения имитационного моделирования, направленного на превентивное управление динамической миниэкономической системой в условиях variability внешней среды, на основе применения вероятностно-статистических подходов.
8. Исходя из существования на практике случаев, когда входные параметры системы управления не поддаются описанию вероятностными моделями, предложены методические подходы к построению математических моделей оптимального управления развитием предприятия с позиции финансово-экономической устойчивости на основе внедрения системы контроллинга, базирующихся на теории нечетких множеств.
9. Для целей формализации полученного результата разработаны классификации зон и видов устойчивости, сформулирована их взаимосвязь с уровнями и принципами принятия управленческих решений. На основе подходов к определению уровня желательности события, описанных Харрингтоном, предложена поклассовая классификация уровня устойчивости хозяйствующего субъекта.
10. В связи с функционированием хозяйствующего субъекта в среде со стохастическими параметрами разработана методика вероятностной и нечеткой оценки эффективности внедрения и функционирования системы контроллинга финансово-экономической устойчивости предприятия с учетом возможных флуктуационных воздействий.
11. Практическая апробация и сравнительный анализ результатов, полученных на основе использования вероятностных моделей и моделей, построенных на основе теории нечеткой логики, позволили подтвердить адекватность моделей. Этот факт дает

основание констатировать правомерность применения предложенного методологического инструментария для формирования системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в условиях неопределенности внешней среды.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Абалкин, Л.И. Новая парадигма устойчивого развития России (комплексное исследование проблем устойчивого развития): монография / Л.И. Абалкин, В.В. Аксенов, Ю.П. Алтухов. – М.: Академия, 2009. – 250 с.
2. Айдаров, Л.А. Методы реализации экономической политики предпринимательских структур: контроллинг, мониторинг / Л.А. Айдаров // Экономическое возрождение России. – 2005. – № 2. – С. 47–52.
3. Акбердина, В.В. Контроллинг: анализ, учет, планирование и организация: монография / В.В. Акбердина, Д.Г. Сандлер. – Екатеринбург: Издательство УрФУ, 2007. – 215 с.
4. Акмаева, Р.И. Менеджмент организации на основе принятия новой управленческой парадигмы / Р.И. Акмаева // Проблемы теории и практики управления. – 2006. – № 11. – С. 98–107.
5. Александрова, А.В. Управление развитием промышленных предприятий на основе контроллинга / А.В. Александрова // Экономика и управление в машиностроении. – 2011. – № 2. – С. 11–15.
6. Алексеев, М.И. Исторические аспекты развития концепции контроллинга / М.И. Алексеев // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2006. – № 4. – С. 63–66.
7. Алексеенко, Н.В. Устойчивое развитие предприятия как фактор экономического роста региона / Н.В. Алексеенко // Экономика и организация управления. – 2008. – № 3. – С. 59–65.
8. Алимова, Э.Т. Выявление факторов, обеспечивающих экономическую устойчивость предприятий / Э.Т. Алимова // Вестник Астраханского

- государственного технического университета. Серия «Экономика». – 2010. – № 1. – С. 89–91.
9. Ананькина, Е.А. Контроллинг как инструмент управления предприятием / Е.А. Ананькина, С.В. Данилочкин, Н.Г. Данилочкина. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 279 с.
  10. Андерсен, Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Б. Андерсен. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2003. – 272 с.
  11. Андреев, В.В. Управление инновационно-активными предприятиями среднего класса по критерию экономической устойчивости: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Андреев Владислав Владимирович. – Уфа, 2013. – 25 с.
  12. Андреева, А.Н. Управление затратами предприятия в рамках контроллинга / А.Н. Андреева, А.А. Синегубова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2015. – № 3. – С. 135–137.
  13. Андрейчиков, А.В. Анализ, синтез и планирование решений в экономике / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 464 с.
  14. Андронова, А.К. Оперативный контроллинг / А.К. Андронова, Е.Д. Печатнова. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2006. – 160 с.
  15. Анискин, Ю.П. Планирование и контроллинг / Ю.П. Анискин, А.М. Павлова. – М.: Омега-Л, 2005. – 280 с.
  16. Анпилов, С.М. Современный подход к устойчивому развитию предприятия / С.М. Анпилов // Основы экономики, управления и права. – 2012 – № 1 (1). – С. 53–57.
  17. Антонов, И.В. Организация системы контроллинга в холдинге: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.12 / Антонов Игорь Владимирович. – М., 2008. – 160 с.

18. Арошидзе, А.А. Оценка экономической устойчивости организаций железнодорожного транспорта Российской Федерации / А.А. Арошидзе // Экономические науки. – 2014. – №. 6 (115). – С. 30–34.
19. Артемьева, Е.Н. Анализ статистики банкротств в США (2005–2010 гг.) / Е.Н. Артемьева // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 4. – С. 95–96.
20. Асаул, А.Н. Управление затратами в строительстве / А.Н. Асаул, М.К. Старовойтов, Р.А. Фалтинский. – СПб: ИПЭВ, 2009. – 392 с.
21. Афанасьева, Ю.С. Разработка бюджетов как инструмент оперативного контроллинга инновационных процессов промышленного предприятия / Ю.С. Афанасьева, А.Г. Жакевич // Вестник МИЭП. – 2015. – № 3. – С. 37–41.
22. Бабич, А.А. Методика комплексной оценки финансовой устойчивости автотранспортных организаций / А.А. Бабич // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2008. – № 7 (45). – С. 10–15.
23. Баев, И.А. Вероятностно-статистические методы оценки устойчивости функционирования миниэкономической системы промышленного предприятия / И.А. Баев, А.В. Шмидт, А.В. Худяков, Т.А. Худякова // Механика и процессы управления: труды XXXIV Уральского семинара по механике и процессам управления. – Екб.: Уральское отделение РАН, 2004. – С. 343–352.
24. Баев, И.А. Задачи совершенствования методов оценки показателей устойчивости промышленного предприятия с позиции экономической динамики / И.А. Баев, А.В. Шмидт, Т.А. Худякова // Инновационные процессы в управлении предприятиями и организациями: сб. II Международной научно-практической конференции. – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2003. – С. 170–172.

25. Баев, И.А. Исследование устойчивости функционирования и развития промышленного предприятия, как открытой целеориентированной социально-экономической системы / И.А. Баев, А.В. Шмидт, А.В. Худяков, Т.А. Худякова // Наука и технологии: труды XXV Российской школы и XXXV Уральского семинара, посвященных 60-летию Победы. – М.: Российская академия наук, 2005. – С. 542–552.
26. Баев, И.А. Определение вероятности устойчивого функционирования миниэкономической системы относительно поставленной цели с помощью числовых характеристик / И.А. Баев, А.В. Шмидт, А.В. Худяков, Т.А. Худякова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика». – 2005. – Т. 5. – № 12. – С. 5–9.
27. Баев, И.А. Основы факторного анализа динамической устойчивости миниэкономической системы / И.А. Баев, А.В. Шмидт, А.В. Худяков, Т.А. Худякова // Наука и технологии: труды XXV Российской школы и XXXV Уральского семинара, посвященных 60-летию Победы. – М.: Российская академия наук, 2005. – С. 553–566.
28. Баев, И.А. Особенности оценки экономической динамики хозяйственной деятельности предприятий в транзитивный период / И.А. Баев И.А., А.В. Шмидт, Т.А. Худякова // Механика и процессы управления: труды XXXIII Уральского семинара. Серия «Проблемы машиностроения». – Екб.: Уральское отделение РАН, 2003. – С. 286–297.
29. Баев, И.А. Современные подходы к определению категорий «устойчивость» и «устойчивое развитие» применительно к миниэкономическим объектам / И.А. Баев И.А., А.В. Шмидт, Т.А. Худякова // Инновационные процессы в управлении предприятиями и организациями: сб. II Международной научно-практической конференции. – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2003. – С. 221–223.

30. База данных по курсам валют // Центральный банк Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: [http://www.cbr.ru/currency\\_base](http://www.cbr.ru/currency_base).
31. Байдаков, С.Л. Контроллинг в системе стратегического и оперативного управления мегаполисом / С.Л. Байдаков. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 176 с.
32. Бальтцер, Б. Инструменты контроллинга в науке и на практике / Б. Бальтцер, Л. Хойссер // Контроллинг. – 2014. – № 4 (54). – С. 14–19.
33. Басалаева, Н.Н. Управление антикризисным развитием полиграфических организаций с использованием инструментария оперативного и стратегического контроллинга: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Басалаева Наталья Николаевна. – М., 2012. – 25 с.
34. Беднягина, М.В. Управление экономической устойчивостью предприятия / М.В. Беднягина // Экономическая кибернетика: системный анализ в экономике и управлении. – СПб.: Издательство СПбГУЭФ, 2004. – № 10. – С. 14–22.
35. Безрукова, Т.Л. Оценка эффективности функционирования системы стратегического контроллинга на промышленном предприятии / Т.Л. Безрукова, П.А. Петров // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2012. – № 1. – С. 94–101.
36. Безрукова, Т.Л. Принципы, цели и задачи контроллинга в управлении промышленным предприятием / Т.Л. Безрукова, П.А. Петров // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2012. – № 1. – С. 87–90.
37. Безрукова, Т.Л. Формирование механизма устойчивого развития предприятия: факторный анализ, контроллинг, моделирование: монография / Т.Л. Безрукова. – Мытищи: Издательство Московского государственного университета леса, 2002. – 252 с.

38. Беккер, В. Взаимодействие менеджмента и контроллинга: опыт Германии и России / В. Беккер, Б. Бальтцер, Л. Гончарова // Контроллинг. – 2010. – № 36. – С. 20–30.
39. Беккер, В. Контроллинг на предприятиях среднего бизнеса в Германии и России – сравнение результатов недавних исследований / В. Беккер, М. Штаффель, Л. Хойссер, П. Ульрих // Контроллинг. – 2013. – № 49. – С. 3–11.
40. Беллман, Р. Принятие решений в расплывчатых условиях / Р. Беллман, Л. Заде // Вопросы анализа и процедуры принятия решения. – М.: Мир, 1976. – С. 172–215.
41. Белоцерковский, М.Я. Планирование в системе контроллинга на предприятиях газотранспортной отрасли: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Белоцерковский Михаил Яковлевич. – Нижний Новгород, 2011. – 24 с.
42. Бердников, В.В. Информационно-аналитические проблемы развития контроллинга эффективности в агробизнесе / В.В. Бердников // Аудит и финансовый анализ. – 2010. – № 1. – С. 286–297.
43. Бердников, В.В. Проблемы формирования и перспективы применения аналитической модели контроллинга бизнеса / В.В. Бердников // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 46. – С. 27–42.
44. Бессонов, Д.Н. IRC – Investments Risk Calculator – калькулятор для оценки риска прямых инвестиций [Электронный ресурс] / Д.Н. Бессонов, А.О. Недосекин. – Режим доступа: [http://sedok.narod.ru/inv\\_risk\\_calc.html](http://sedok.narod.ru/inv_risk_calc.html).
45. Бессонова, Е.А. Инновационное управление деятельностью предприятий обрабатывающих производств на основе внедрения контроллинга / Е.А. Бессонова, Т.В. Домхокова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2. – С. 18–21.



46. Бибнев, М.В. Обеспечение устойчивого развития предприятия на основе внедрения контроллинга: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Бибнев Михаил Владимирович. – Нижний Новгород, 2007. – 27 с.
47. Бикмаева, А.В. Контроллинг как механизм эффективного управления развитием промышленного предприятия в условиях конкурентного окружения / А.В. Бикмаева, М.Н. Павленков, И.М. Павленков. – Нижний Новгород: Издательство Волго-Вятской академии государственной службы, 2011. – 246 с.
48. Бир, С. Кибернетика и менеджмент / С. Бир. – М.: Едиториал УРСС, 2010. – 280 с.
- 49.Bloshenko, A.A. Технология интегрального оценивания устойчивости финансово-экономического состояния предприятия российской промышленности: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Bloshenko Анна Александровна. – М., 2009. – 24 с.
50. Бобученко, Н.П. Формирование системы интегрированного контроллинга в промышленной организации: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Бобученко Наталья Петровна. – Иркутск, 2010. – 20 с.
51. Богатко, А.Н. Система управления развитием предприятия (СУПР) / А.Н. Богатко. – М.: Финансы и статистика. – 2001. – 240 с.
52. Бодров, О.Г. Как достичь экономической устойчивости предприятия / О.Г. Бодров, В.И. Рошин. – Казань: Издательство «Таглитмат» Института экономики, управления и права, 2000. – 60 с.
53. Бодрова, Е.Е. Организация управления промышленными предприятиями на базе системы контроллинга: монография / Е.Е. Бодрова. – Смоленск, 2011. – 148 с.

54. Бойкова, Ю.М. Разработка и внедрение системы контроллинга на предприятиях торговли: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Бойкова Юлия Михайловна. – СПб., 2011. – 22 с.
55. Бор, В.Н. Совершенствование управления устойчивостью и эффективностью малых предприятий сферы услуг: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Бор Валерия Николаевна. – М., 2009. – 23 с.
56. Боргардт, Е.А. Система контроллинга-менеджмента как инновация в управлении промышленной организацией / Е.А. Боргардт, В.М. Носова // Вестник ВГУ. Серия «Экономика и управление». – 2014. – № 1. – С. 108–119.
57. Бородушко, И.В. Стратегическое планирование и контроллинг / И.В. Бородушко, Э.К. Васильева. – СПб: Питер, 2006. – 192 с.
58. Боткин О.И., Гуленок О.И. Обоснование модели управления устойчивым развитием социально-экономической системы // Журнал экономической теории. – 2015. – № 1. – С. 15–23.
59. Боткин, О.И. Основопологающие факторы устойчивого развития субъектов экономических отношений в условиях глобализации / О.И. Боткин, И.В. Гребенкин // Проблемы региональной экономики. – 2013. – № 3-4. – С. 8–15.
60. Боткин, О.И. Особенности исследования устойчивого развития организации в процессах глобализации / О.И. Боткин, В.И. Некрасов, И.О. Боткин // Проблемы региональной экономики. – 2014. – № 1-2. – С. 41–48.
61. Боткин, О.И. Факторы устойчивого развития предпринимательства в конкурентной среде / О.И. Боткин, И.О. Боткин И.О., М.С. Ишманова, И.М. Гоголев // Проблемы региональной экономики. – 2008. – № 3-4. – С. 15–20.

62. Ботов, И.П. Жить будем плохо, но недолго [Электронный ресурс] / И.П. Ботов // Newsland. Режим доступа: <https://newsland.com/community/politic/content/zhit-budem-plokho-no-nedolgo/2689518>.
63. Брянцева, И.В. Диагностика и управление экономической устойчивостью строительного предприятия: теория и методология: автореф. дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05 / Брянцева Ирина Витальевна. – Хабаровск, 2004. – 33 с.
64. Бундесбанк: мировой кризис снижает рост ВВП Германии [Электронный ресурс] // Вести. Финанс. – Режим доступа: <http://www.vestifinance.ru/articles/45923>.
65. Бушина, Ф. Компании в машиностроении предпочитают внутренний контроль [Электронный ресурс] / Ф. Бушина, Е.Д. Коршунова // Российский экономический интернет-журнал. – 2015. – № 3. – С. 4–8. – Режим доступа: <http://www.e-rej.ru/upload/iblock/4b1/4b1792d704e7416ca8032973bfc11998.pdf>.
66. Бушина, Ф. Организация контроллинговой деятельности в чешских машиностроительных компаниях / Ф. Бушина, Е.Д. Коршунова, А. Суринек // Вестник МГТУ «Станкин». – 2015. – № 1 (32). С. 134–138.
67. Бушина, Ф. Особенности восприятия контроллинга руководителями предприятий малого бизнеса в Чехии [Электронный ресурс] / Ф. Бушина // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1 (2). – Режим доступа: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=20126>.
68. Бушина, Ф. Роль контроллинга для предприятий машиностроения Чехии в условиях экономического кризиса [Электронный ресурс] / Ф. Бушина, Е.Д. Коршунова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2015. – № 7 (79). –

- С. 1–10. – Режим доступа: <http://uecs.ru/otraslevaya-ekonomika/item/3624-2015-07-04-06-21-47>.
69. Бушмелева, Г.В. Содержание категории мониторинг социально-экономических и экологических процессов / Г.В. Бушмелева // Управление общественными и экономическими системами. – 2006. – № 2. – С. 1–9.
  70. Ваганова, А.С. Научно-методические аспекты риск-контроллинга на промышленных предприятиях: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Ваганова Анна Сергеевна. – Нижний Новгород, 2010. – 245 с.
  71. Вайн, С. Глобальный финансовый кризис: Механизмы развития и стратегии выживания / С. Вайн. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. – 302 с.
  72. Ваниева, Э.В. Теоретический аспект экономической устойчивости строительных предприятий / Э.В. Ваниева // Экономика Крыма. – 2006. – № 17. – С. 98–100.
  73. Варняков, Ю.В. Учетно-аналитическое обеспечение контроллинга в холдингах: монография / Ю.В. Варняков. – М.: Издательство «Проспект», 2008. – 160 с.
  74. Васенев, К.П. Эволюция контроллинга / К.П. Васенев // Российское предпринимательство. – 2001. – № 1 (13). – С. 88–90.
  75. Васильева, Г.А. Показатели оценки эффективности работы подразделения контроллинга / Г.А. Васильева // Контроллинг. – 2002. – № 2. – С. 54–56.
  76. Вахромов, Е.Н. Оценка устойчивости развития и функционирования предприятия: факторы, критерии, особенности / Е.Н. Вахромов, Д.Ю. Маркарян // Вестник АГТУ. – 2008. – № 4. – С. 52–62.
  77. Вебер, Ю. Введение в контроллинг / Ю. Вебер, У. Шеффер. – М.: Объединение контроллеров, 2014. – 416 с.

78. Вентцель, Е.С. Теория вероятности / Е.С. Вентцель. – М.: Наука, 1969. – 576 с.
79. Вертакова, Ю.В. Пример разработки матрицы эффективности при реализации корпоративной системы сбалансированных показателей / Ю.В. Вертакова, М.С. Борисова // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2012. – № 1-2. – С. 155–158.
80. Викторук, Т.Е. Формирование системы контроллинга в предпринимательской деятельности в лесопромышленном комплексе Красноярского края: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Викторук Татьяна Евгеньевна. – СПб., 2011. – 23 с.
81. Виноградов, С.М. Разработка организационно-экономической модели определения оптимального момента инвестирования в промышленных организациях на основе методологии контроллинга: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Виноградов Сергей Михайлович. – М., 2010. – 16 с.
82. Влияние финансового кризиса на мировой автопром [Электронный ресурс] // РИА Новости. – 2014 – Режим доступа: <http://ria.ru/infografika/20090610/173999801-print.html>.
83. Волков, А.Г. Эволюция концепции контроллинга в аспекте системного развития организации / А.Г. Волков, В.Н. Батова // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2013. – № 7 (11). – С. 299–303.
84. Волков, К.В. Современный реинжиниринг / К.В. Волков, Е.В. Попов // Менеджмент в России и за рубежом. – 2014. – № 4. – С. 71–76.
85. Волкова, Л.В. Формирование механизмов устойчивого развития промышленного предприятия (на основе рециркуляции изделий): автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Волкова Людмила Васильевна. – Новосибирск, 2009. – 23 с.

86. Волкова, Н.Ю. Проблемы внедрения системы контроллинга предпринимательскими структурами Магаданской области / Н.Ю. Волкова // Terra Humana. – 2014. – № 3. – С.9–13.
87. Воловик, Н.П. Ожидаемые потери российского рынка от введенного запрета на ввоз продовольственных товаров [Электронный ресурс] / Н.П. Воловик // Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара. – Режим доступа: <http://iep.ru/kommentarii/ozhidaemye-poteri-rossiiskogo-rynka-ot-vvedennogo-zapreta-na-vvoz-prodovolstvennykh-tovarov.html>.
88. Вумек, Д.П. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс. – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 472 с.
89. Галимов, И.А. Контроллинг в инновационной деятельности предприятия / И.А. Галимов // Молодой ученый. – 2014. – № 21. – С. 290–291.
90. Гамзатов, А.Я. Разработка и институализация ситуационного контроллинга на строительном предприятии: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Гамзатов Аминула Якубович. – Махачкала, 2011. – 26 с.
91. Гафиатуллин, В.А. Совершенствование системы управления промышленным предприятием на основе внедрения контроллинга: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Гафиатуллин Валерий Анатольевич. – Саратов, 2011. – 22 с.
92. Гиляровская, Л.Т. Анализ и оценка финансовой устойчивости коммерческого предприятия / Л.Т. Гиляровская, А.А. Вехорева. – СПб.: Питер, 2003. – 256 с.
93. Глаголев, С.Н. Адаптация, экономическая устойчивость и конкурентоспособность промышленного предприятия / С.Н. Глаголев // Вестник БУПК. – 2009. – № 1. – С. 68–73.

94. Голденок, Е.Е. Моделирование структур зависимостей и взаимодействий случайных событий в статистических системах: дис. ... канд. физ.-мат.наук: 05.13.01 / Голденок Елена Евгеньевна. – Красноярск, 2002. – 138 с.
95. Голдратт, Э.М. Цель: процесс непрерывного улучшения / Э.М. Голдратт. – Минск: Попурри, 2017. – 400 с.
96. Головина, О.И. Теоретические подходы к формированию контроллинга как компонента управления предприятиями пищевой промышленности / О.И. Головина // Карельский научный журнал. – 2014. – № 2. – С. 48–51.
97. Горюнова, Е.В. Управление проектом по реинжинирингу бизнес-процессов / Е.В. Горюнова // Менеджмент в России и за рубежом. – 2015. – № 3. – С. 88–95.
98. Граубергер, А.В. Разработка управленческих решений по повышению экономической устойчивости ЗАО «Богодуховское» Павлоградского района Омской области [Электронный ресурс] / А.В. Граубергер. – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2015/pdf/10660.pdf>.
99. Григорьева, Н.В. Логистический контроллинг потоковых процессов в электроэнергетике (на примере Кировской области): автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Григорьева Наталья Владимировна. – М., 2013. – 20 с.
100. Гринев, Г.В. Комплексная оценка и критерии эффективности системы управления затратами на промышленном предприятии / Г.В. Гринев // Вестник ОрелГИЭТ. – 2013. – № 2 (24). – С. 23–26.
101. Губерт, Т. Финансовый контроллинг в европейском аэрокосмическом и оборонном концерне Airbus Group S.A.S. / Т. Губерт, С.Г. Фалько // Контроллинг. – 2015. – № 55. – С. 3–9.
102. Гурбан, И.А. Методический подход к оценке устойчивости подчиненной экономической системы относительно главной

- [Электронный ресурс] / И.А. Гурбан, М.С. Печеркина // Проблемы функционирования и развития территориальных социально-экономических систем: Материалы IX Всероссийской научно-практической Internet-конференции. – 2015. – С. 84–87. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_24786259\\_16551644.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_24786259_16551644.pdf).
103. Гусева, И.Б. Контроллинг в системе управления предприятием: монография / И.Б. Гусева. – Нижний Новгород: РИО НГТУ, 2007. – 245 с.
  104. Гуськова, Н.Д. Интеграция концепций всеобщего управления качеством и контроллинга / Н.Д. Гуськова, Т.А. Салимова, С.Г. Фалько, Е.Е. Родина // Контроллинг. – 2010. – № 3 (36). – С. 74–79.
  105. Дайле, А. Практика контроллинга / А. Дайле. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 336 с.
  106. Данилов-Данильян, В.И. Исходные положения устойчивого развития / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев // Устойчивое развитие. – 1999. – № 4. – С. 3–9.
  107. Данилочкина, Н.Г. Контроллинг / Н.Г. Данилочкина, Н.В. Чернер. – М.: Доброе слово, 2007. – 294 с.
  108. Данные Торгово-промышленной палаты РФ // Информационный бюллетень № 5 от 14 декабря 2006. – С. 6–9.
  109. Дедов, О.А. Исчисление частных и интегральных показателей по уровням управления предприятием / О.А. Дедов // Контроллинг. – 2002. – № 3. – С. 28–31.
  110. Дедов, О.А. Методология контроллинга и практика управления крупным промышленным предприятием / О.А. Дедов. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 248 с.



111. Детмер, У. Теория ограничений Голдратта: Системный подход к непрерывному совершенствованию / У. Детмер – М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2013. – 443 с.
112. Дмитриев, В.В. Определение интегрального показателя состояния природного объекта как сложной системы / В.В. Дмитриев // Terra Humana. – 2009. – № 4. – С. 146–165.
113. Дмитриева, Н.И. Производственный контроллинг в системе управления промышленным предприятием: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Дмитриева Нелла Исмаиловна. – М., 2009. – 148 с.
114. Доможирова, О.В. Оптимизация статей расходов бюджета при управлении себестоимостью промышленного предприятия: монография / О.В. Доможирова, И.А. Слабинская, Г.А. Ткаченко, А.А. Рудычев. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 146 с.
115. Доронин, А.В. Организационно-методическое обеспечение системы управления промышленной корпорацией: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Доронин Андрей Вадимович. – М.: МГОУ, 2012. – 25 с.
116. Дураева, А.А. Инновационные методы оценки финансовой устойчивости предприятия [Электронный ресурс] / А.А. Дураева. – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2014/570/4201>.
117. Егоров, А.Ю. «Пульсирующий» менеджмент / А.Ю. Егоров, Л.Ф. Никулин. – Екатеринбург: Деловая книга, 1998. – 236 с.
118. Еленева, Ю.А. Управление нематериальными активами в системе контроллинга промышленного предприятия / Ю.А. Еленева, А.М. Голубев // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия «Социально-экономические науки». – 2011. – № 1. – С. 5–12.

119. Елкин, С.Е. Процессный подход к проектированию системы управления организационными изменениями / С.Е. Елкин // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2012. – № 16. – С. 11–15.
120. Ермоленко, В.В. Вызовы контроллингу в менеджменте руководителя корпорации / В.В. Ермоленко // Научный журнал КубГАУ. – 2015. – № 108 (04). – С. 1–16.
121. Ермоленко, В.В. Эволюция контроллинга / В.В. Ермоленко // Контроллинг. – 2011. – № 4 (41). – С. 20–28.
122. Ермолина, Л.В. Методические основы формирования механизма управления на основе концепции контроллинга / Л.В. Ермолина // Основы экономики, управления и права. – 2013. – № 6 (12). – С. 53–58.
123. Ерыгин, Ю.В. Роль инструментов контроллинга в управлении инновационным развитием на предприятиях ракетно-космической промышленности / Ю.В. Ерыгин, С.А. Максимов, Т.А. Седнева, О.С. Станишевская // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева. – 2010. – № 2. – С. 164–166.
124. Ефимова, М.Г. Анализ влияния внешней среды на стоимость предприятия с позиции экономической устойчивости / М.Г. Ефимова, Т.А. Худякова // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. – Т.16. – № 2.1. – С. 132–138.
125. Живаева, Т.В. Методика управления товарными запасами с использованием системы контроллинга / Т.В. Живаева // Вестник Московского университета МВД России. – 2011. – № 12. – С. 37–40.
126. Жигалова, В.Н. Экономическая устойчивость предприятия на этапе перехода к новому типу развития / В.Н. Жигалова // Вестник Томского государственного университета. – № 302. – С. 149–151.

127. Жирнова, Т.В. Система управления предприятием с учетом контроллинговой деятельности / Т.В. Жирнова // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2013. – № 7-8. – С. 70–72.
128. Журавин, С.Г. Современные аспекты понимания контроллинга / С.Г. Журавин, Е.С. Замбрицкая, Е.Г. Абдулина, О.И. Ананьева // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2013. – № 71. – С. 347–351.
129. Журов, П.П. Управление системой контроллинга промышленной организации: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Журов Петр Петрович. – Волгоград, 2007. – 196 с.
130. Зайцев, О.Н. Методический подход к оценке экономической устойчивости промышленного предприятия / О.Н. Зайцев // Проблемы экономики и статистики в общегосударственном и региональном масштабах: сб. статей III Всерос. НПК. – Пенза, 2006.
131. Зак, Ю. Принятие решений в условиях нечетких и размытых данных. Fuzzy-технологии / Ю. Зак. – М.: Ленанд, 2013. – 352 с.
132. Закарян, М.Р. Функции контроллинга в операционном цикле управленческих решений некоммерческих и публичных организаций / М.Р. Закарян, Р.М. Закарян // Контроллинг. – 2011. – № 5 (42). – С. 14–19.
133. Захарченко, В.И. Экономическая устойчивость предприятия в переходной экономике / В.И. Захарченко // Машиностроитель. – 2002. – № 1. – С. 9–11.
134. Згуровский, М.З. Системный анализ. Проблемы, методология, приложения: монография / М.З. Згуровский, Н.Д. Панкратова // Институт прикладного системного анализа НАН Украины. – Киев: Наукова думка, 2011. – 726 с.

135. Зимовец, О.Е. Контроллинг инновационной деятельности научно-производственного предприятия / О.Е. Зимовец // Проблемы современной экономики. – 2015. – № 2 (54). – С. 139–143.
136. Зубкова, О.В. Проблема соответствия показателей оперативного управления предприятием его текущей стратегии / О.В. Зубкова, А.Н. Артемова // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 23. – С. 23–33.
137. Зыкунов, Д.С. Финансовый механизм обеспечения устойчивости предприятий сферы услуг: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10 / Зыкунов Дмитрий Сергеевич. – М., 2013. – 23 с.
138. Иванова, Н.Е. Организационные аспекты эффективного функционирования системы внутреннего контроля на предприятии / Н.Е. Иванова, Н.А. Попова // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. – 2015. – № 23. – С. 79–84.
139. Иванова, С.В. О методологических проблемах образования в современном социуме / С.В. Иванова // Ценности и смыслы. – 2013. – № 1. – С. 4–8.
140. Иванова, Т.Ю. Кибернетика – синергетический подход в теории управления / Т.Ю. Иванова, В.И. Приходько // Менеджмент в России и за рубежом. – 2004. – № 5. – С. 132–137.
141. Ильичева, А.В. Формирование механизма оценки устойчивого развития территориально-промышленного комплекса: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Ильичева Анастасия Витальевна. – М., 2014. – 24 с.
142. Ирхина, Л.Н. Методические аспекты оценки экономической стабильности функционирования промышленных предприятий: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Ирхина Лариса Николаевна. – Нижний Новгород, 2007. – 24 с.

143. Исаева, О.В. Организационно-экономический механизм контроллинга промышленного предприятия: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Исаева Ольга Витальевна. – Воронеж, 2006. – 209 с.
144. Исаева, Э.В. Совершенствование оценки и управления финансовой устойчивостью предприятия: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10 / Исаева Элеонора Викторовна. – Тольятти, 2012. – 24 с.
145. Исаченко, А.Н. Матроиды в математическом моделировании экономических систем / А.Н. Исаченко, А.М. Ревякин // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2015. – № 1 (5). – С. 13–18.
146. Казакова, Л.В. Маркетинг-контроллинг складского хозяйства, как инструмент повышения эффективности системы маркетингового управления предприятий оптовой торговли: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Казакова Лина Валерьевна. – Краснодар, 2013. – 149 с.
147. Казакова, Н.А. Информационно-аналитическое обеспечение системы контроллинга финансовой устойчивости / Н.А. Казакова, Е.А. Федченко, Л.А. Черепанова // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2013. – № 18 (156). – С. 2–6.
148. Казюка, Е.А. Об инновационно-инвестиционном аспекте экономической устойчивости промышленных предприятий / Е.А. Казюка // Известия ИГЭА. – 2008. – № 4 (60). – С. 89–92.
149. Кайль, В.В. Проблемы внедрения сбалансированной системы показателей на российских предприятиях / В.В. Кайль // Российское предпринимательство. – 2013. – № 1 (223). – С. 68–72.
150. Калинина, Н.М. Мониторинг целевых параметров управления как основной элемент системы интегрированного контроллинга / Н.М. Калинина // Вестник ОмГУ. Серия: «Экономика». – 2006. – № 2. – С. 32–38.

151. Калинина, Н.М. Основы формирования методологического подхода к определению категории сущности интегрированного контроллинга / Н.М. Калинина // Омский научный вестник. – 2015. – № 2 (136). – С. 220–225.
152. Калинина, Н.М. Практическое применение интегрированного контроллинга в промышленных экономических системах региона: актуальность внедрения, анализ отраслевых особенностей, возможные ошибки проектирования / Н.М. Калинина // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2014. – № 2 (16). – С. 103–110.
153. Калиничева, Р.В. Методика формирования единой контрольной системы организации и оценка рисков процедур контроля / Р.В. Калиничева // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2012. – № 6. – С. 73–78.
154. Канунников, А.В. Стратегическое управление: условие устойчивого развития промышленного предприятия / А.В. Канунников // Вестник ОрелГИЭТ. – 2012. – № 1 (19). – С. 121–126.
155. Карминский, А.М. Контроллинг в бизнесе. Методологические и практические основы построения контроллинга в организациях / А.М. Карминский, Н.И. Оленев, А.Г. Примаков, С.Г. Фалько. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 256 с.
156. Карминский, А.М. Контроллинг / А.М. Карминский, С.Г. Фалько. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 336 с.
157. Карминский, А.М. Рейтинги как мера финансовых рисков: Эволюция, назначение, применение / А.М. Карминский, А.А. Пересецкий // Журнал новой экономической ассоциации. – 2009. – № 1-2. – С. 86–103.
158. Каткова, Н.В. Методические и практические аспекты определения интегрального показателя уровня экономической устойчивости

- промышленных предприятий / Н.В. Каткова, Е.А. Матушевская // БИЗНЕС ИНФОРМ. – 2015. – № 1. – 252–257.
159. Кельчевская, Н.Р. Контроллинг как основная составляющая процесса управления промышленным предприятием / Н.Р. Кельчевская, И.А. Зимненко // Проблемы теории и практики управления. – 2015. – № 1. – С. 127–131.
160. Кельчевская, Н.Р. Стратегический контроллинг как подход к управлению в условиях неопределенности / Н.Р. Кельчевская, А.Н. Пятков // Экономика: теория и практика. – 2017. – № 1 (45). – С. 56–62.
161. Кидаева, Э.Э. Формирование контроллинга как системного инструмента управления промышленным предприятием: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Кидаева Эржена Эрдэм-Баировна. – Улан-Удэ, 2007. – 190 с.
162. Клейнер, Г.Б. Государство – регион – отрасль – предприятие: каркас системной устойчивости экономики России / Г.Б. Клейнер // Экономика региона. – 2015. – № 2. – С. 50–58.
163. Клейнер, Г.Б. Новая теория экономических систем и её приложения / Г.Б. Клейнер // Вестник РАН. – 2011. – № 9. – С. 794–808.
164. Клейнер, Г.Б. Системная парадигма и теория предприятия / Г.Б. Клейнер // Вопросы экономики. – 2002. – № 10. – С. 47–69.
165. Клейнер, Г.Б. Системная парадигма и экономическая политика / Г.Б. Клейнер // Общественные науки и современность. – 2007. – № 2. – С. 141–149.
166. Клейнер, Г.Б. Системная экономика – новое направление в экономической теории [Электронный ресурс] / Г.Б. Клейнер. – Режим доступа: <http://cpei.tatarstan.ru/file/Клейнер - Системная экономика.ppt>.

167. Клейнер, Г.Б. Устойчивость российской экономики в зеркале системной экономической теории / Г.Б. Клейнер // Вопросы экономики. – 2015. – № 12. – С. 107–123.
168. Клементьева, С.В. Проблематика контроллинга инновационных процессов на предприятии / С.В. Клементьева // Контроллинг. – 2014. – № 2 (14). – С. 16–23.
169. Ковалев, С.В. Концепции эффективности управления на основе контроллинга: позитивные и негативные аспекты / С.В. Ковалев // Финансовый менеджмент. – 2011. – № 1 (1). – С. 67–78.
170. Ковалев, С.В. Система контроллинга персонала промышленной организации / С.В. Ковалев. – М.: КноРус, 2012. – 272 с.
171. Ковалева, Е.Б. Контроллинг в системе управления проектами / Е.Б. Ковалева, И.Г. Ионова // Стратегическое и проектное управление: сборник научных статей. – Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2011. – С. 64–69.
172. Ковалева, Е.Б. Перспективы развития контроллинга в корпоративном управлении / Е.Б. Ковалева, И.Г. Ионова // Совершенствование стратегического управления корпоративными образованиями и региональная промышленная политика перехода к новой инновационной экономике: материалы Международной научно-практической конференции. – Пермь, 2011. – С. 88–92.
173. Ковалева, Е.Б. Результативность взаимосвязи стратегического и оперативного контроллинга на предприятии: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Ковалева Елена Борисовна. – Пермь, 2008. – 178 с.
174. Ковалева, Е.Б. Сущность и роль взаимосвязи стратегического и оперативного контроллинга на предприятии / Е.Б. Ковалева // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2008. – № 76-1. – С. 163–167.



175. Ковальчук, Ю.А. Модернизация как искусство управления современным предприятием: монография / Ю.А. Ковальчук. – М.: БИНОМ, 2010. – 168 с.
176. Козлов, В.А. Проблемы управления устойчивостью развития и функционирования предпринимательских организаций: монография / В.А. Козлов, Л.А. Данченко. – М.: МЭСИ, 2012. – 118 с.
177. Козлова, Е.М. Устойчивость промышленного предприятия: виды, структурные компоненты и инструментарий оценки / Е.М. Козлова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 1 (45). – С. 181–184.
178. Комаров, К.Л. Системный анализ и моделирование как универсальные методы научных исследований / К.Л. Комаров // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. – 2007. – № 16. – С. 227–241.
179. Конева, О.В. Инновационный подход к системе управления хозяйствующим субъектом / О.В. Конева // Вопросы экономики и права. – 2014. – № 74. – С. 189–193.
180. Контроллинг как инструмент управления предприятием / под ред. Н.Г. Данилочкиной. – М.: Юнити, 2009. – 280 с.
181. Концепция контроллинга: Управленческий учет. Система отчетности. Бюджетирование. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 269 с.
182. Конышева, Л.К. Основы теории нечетких множеств / Л.К. Конышева, Д.М. Назаров. – СПб.: Питер, 2011. – 192 с.
183. Копачева, Е.И. Управление финансовой устойчивостью для обеспечения эффективной деятельности туристских предприятий: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Копачева Екатерина Игоревна. – Симферополь, 2014. – 22 с.
184. Корнаи, Я. Системная парадигма / Я. Корнаи // Вопросы экономики. – 2002. – № 4. – С. 4–22.

185. Корняшова, А.В. Обеспечение экономической устойчивости развития предпринимательской структуры: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Коняшова Алина Владимировна. – Волгоград, 2015. – 25 с.
186. Королев, М.Ю. Моделирование как метод научного познания: монография / М.Ю. Королев. – М.: Изд. Карпов Е.В., 2010. – 116 с.
187. Королева, Л.П. Оценка эффективности контроллинга / Л.П. Королева // Управленческий учет. – 2013. – № 1. – С. 67–69.
188. Коротков, Э.М. Менеджмент / Э.М. Коротков. – М.: Издательство Юрайт, 2010. – 640 с.
189. Коряков, А.Г. Экономическая устойчивость развития предприятий: классификация и ключевые факторы / А.Г. Коряков // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2012. – № 3. – С. 8–12.
190. Котлова, Ю.А. Контроллинг как ключевой фактор менеджмента организаций / Ю.А. Котлова // Проблемы современной экономики: материалы II Международной научно-практической конференции. – Новосибирск, ЦРНС, 2010. – С. 263–269.
191. Кравченко, М.О. Формалізація концепції економічної стійкості підприємства з позицій системно-структурної економічної теорії / М.О. Кравченко // Економіка та держава. – 2015. – № 12. – С. 31–34.
192. Красовская, Н.В. Механизм управления устойчивостью экономики мебельных предприятий: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Красовская Надежда Викторовна. – Тюмень, 2006. – 22 с.
193. Криворотов, А.С. Формирование управления развитием предприятий пищевой промышленности на основе системы контроллинга: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Криворотов Анатолий Сергеевич. – Краснодар, 2009. – 187 с.
194. Криворотов, В.С. Предпосылки формирования механизма экономической устойчивости предприятий / В.С. Криворотов //

- Материалы международной научной конференции «Экономическая политика государства на Юге современной России». – Сочи, 2006. – С. 41–46.
195. Круглов, Д.В. Эволюция контроллинга в контексте развития управленческих знаний / Д.В. Круглов // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 2 (34). – С. 170–172.
  196. Крупнейшие банкроты США [Электронный ресурс] // РБК. – Режим доступа: [http://top.rbc.ru/spb\\_daily/03/06/2009/307524.shtm](http://top.rbc.ru/spb_daily/03/06/2009/307524.shtm).
  197. Круссер, Н.Г. Контроллинг как инструмент координации процессов управления при реализации стратегии предприятия: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Круссер Николай Георгиевич. – Сыктывкар, 2006. – 144 с.
  198. Кузина, А.Ф. Практический контроллинг в управлении бизнесом / А.Ф. Кузина, В.Г. Вишневская // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 7. – С. 312–314.
  199. Кузнецов, А.В. Совершенствование стратегического управления организационно-экономической устойчивостью предпринимательских структур в условиях изменяющейся среды: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Кузнецов Александр Валерьевич. – М., 2012. – 25 с.
  200. Кульбака, Н.А. Сущность и факторы экономической устойчивости предприятия / Н.А. Кульбака // Материалы международной научно-практической конференции. – Донецк, 2001. – С. 15–21.
  201. Лабушева, Я.Г. Роль риск-менеджмента в системе управления предприятием / Я.Г. Лабушева // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2015. – № 3. – С. 286–290.
  202. Ланская, Д.В. Контроллинг в системе менеджмента публичной корпорации как интеллектуальная управленческая услуга / Д.В. Ланская // Контроллинг на малых и средних предприятиях:

Сборник научных трудов IV Международного конгресса по контроллингу. – М., 2014.

203. Лапаева, М.Г. Факторы и тенденции, определяющие предпосылки становления и развития контроллинга на промышленном предприятии / М.Г. Лапаева, В.В. Носаева // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2004. – № 10. – С. 99–103.
204. Лапыгина, С.А. Антикризисное управление предприятием на основе системы контроллинга: на примере предприятий системы хлебопродуктов: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Лапыгина Светлана Алексеевна. – Воронеж, 2002. – 224 с.
205. Ларионов, В.Г. Контроллинг в банковской сфере: теоретический аспект / В.Г. Ларионов, С.Г. Фалько, Д.В. Виноградов // Контроллинг. – 2012. – № 4. – С. 12–15.
206. Ларионов, В.Г. Контроллинг системы управления персоналом / В.Г. Ларионов // Инновации в менеджменте. – 2014. – № 1. – С. 74–78.
207. Лаута, Ю.С. Создание системы контроллинга на промышленном предприятии / Ю.С. Лаута, Б.И. Герасимов. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2005. – 95 с.
208. Лившиц, В.Н. Основы системного мышления и системного анализа / В.Н. Лившиц. – М.: Институт экономики РАН, 2013. – 54 с.
209. Лобахина, Н.А. Управление устойчивостью развития малых и средних предпринимательских структур: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Лобахина Наталья Александровна. – Ростов-на-Дону, 2011. – 27 с.
210. Лукашевич, М. Инструменты контроллинга от А до Я / М. Лукашевич, Е. Тихоненкова, Х. Фольмут. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 288 с.

211. Лукьяненко, Д.Г. Инновационно-креативный компонент глобального менеджмента / Д.Г. Лукьяненко, А.С. Титова // Журнал европейской экономики. – 2012. – № 1 (11). – С. 39–54.
212. Любицкий, Ю.В. Решение экономических задач на языке программирования VBA в среде MS Excel / Ю.В. Любицкий. – Хабаровск: РИЦ ХГАЭП, 2009. – 72 с.
213. Майер, Э. Контроллинг как система мышления и управления / Э. Майер. – М.: Финансы и статистика, 1993. – 92 с.
214. Макаров, О.Н. Стратегическое управление устойчивым развитием транспортной компании в условиях кризиса: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Макаров Олег Николаевич. – М., 2014. – 25 с.
215. Макарова, Е.В. Устойчивость экономической системы в условиях глобализации экономики: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01 / Макарова Елена Владиславовна. – Улан-Удэ, 2006. – 23 с.
216. Макова, М.М. Методические основы оценки устойчивого развития предприятий нефтяного комплекса / М.М. Макова // Вестник ВЭГУ. – 2012. – № 4 (60). – С. 53–60.
217. Макова, М.М. Повышение экономической устойчивости организации на основе оптимизации ресурсного обеспечения деятельности / М.М. Макова, Г.З. Хуснуллина. – Уфа: Изд-во БашГАУ, 2007. – 103 с.
218. Малышева, Л.А. Какой контроллинг нужен предприятиям? [Электронный ресурс] / Л.А. Малышева. – Режим доступа: <http://www.osp.ru/cio/2002/07-08/172241>.
219. Малышева, Л.А. Управление организационными изменениями промышленных предприятий на основе контроллинга: дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05 / Малышева Лариса Анатольевна. – Екатеринбург, 2005. – 323 с.

220. Мампе, И. Метод моделирования как один из наиболее адекватных, объективных и надежных фундаментов научных исследований / И. Мампе // Язык и культура. – 2009. – № 4. – С. 55–59.
221. Манн, Р. Контроллинг для начинающих. Система управления прибылью / Р. Манн, Э. Майер. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 304 с.
222. Мардахеева, Е.Л. О введении метода математического моделирования – основного метода научного познания / Е.Л. Мардахеева // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2011. – № 8. – С. 248–252.
223. Масааки, И. Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний / И. Масааки. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 274 с.
224. Материалы аналитического отдела Государственной Думы РФ по контролю и финансовому мониторингу (каталог № 1-0233.89 от 5 декабря 2004 г.), 2014. – С. 23–69.
225. Матюнина, О.Е. Контроллинг затрат промышленных предприятий на инновационные процессы / О.Е. Матюнина, А.Г. Жакевич // Вестник МИЭП. – 2015. – № 3. – С. 42–47.
226. Мельник, М.В. Новый взгляд на оценку устойчивости экономического субъекта / М.В. Мельник // Транспортное дело России. – 2015. – № 2. – С. 39–42.
227. Мельник, М.В. Формирование системы показателей для информационного обеспечения управления устойчивым развитием экономического субъекта / М.В. Мельник // Учет. Анализ. Аудит. – 2015. – № 1. – С. 34–44.
228. Мельник, М.В. Эволюция методологии экономической устойчивости организаций в условиях инвестиционной экономики / М.В. Мельник // Аудит и финансовый анализ. – 2016. – № 1. – С. 377–386.

229. Мельник, М.В. Междисциплинарный подход к исследованию устойчивости экономических субъектов / М.В. Мельник // Учет. Анализ. Аудит. – 2016. – № 1. – С. 15–22.
230. Минфин признал влияние санкций на экономику России [Электронный ресурс] // Аргументы и факты. – Режим доступа: <http://www.aif.ru/money/economy/1320525>.
231. Мисхожев, Э.Р. Проблемы формирования методики диагностики экономической устойчивости организации как инструмента системы внутреннего контроля / Э.Р. Мисхожев, А.А. Мажажихов, Е.В. Костарнова // Вестник Санкт-Петербургского университета государственной противопожарной службы МЧС России. – 2015. – № 1. – С. 101–107.
232. Мисхожев, Э.Р. Теоретико-методологические проблемы измерения и обобщения показателей оценки экономической устойчивости предприятия / Э.Р. Мисхожев // Аудит и финансовый анализ. – 2010. – № 4. – С. 118–123.
233. Мисхожев, Э.Р. Теоретические аспекты управления экономической устойчивостью: монография / Э.Р. Мисхожев. – СПб.: Изд-во ГПА, 2012. – 163 с.
234. Морякова, А.В. Инструментарий экономико-математического моделирования оценки состояния функций управления на предприятиях сферы сервиса: теоретический и методический аспекты / А.В. Морякова // Экономика и управление: новые вызовы и перспективы. – 2010. – № 1. – С. 177–179.
235. Москвитин, Г.И. Организационно-экономический механизм применения системы контроллинга на предприятиях машиностроительного комплекса / Г.И. Москвитин // Экономика и предпринимательство. – 2012. – № 6. – С. 295–298.

236. Москвитин, К.П. Организационно-экономический механизм стратегического управления инновационно-ориентированным развитием промышленных предприятий / К.П. Москвитин // Вестник Южно-Российского государственного технического университета. Серия «Социально-экономические науки». – 2013. – № 2. – С. 120–124.
237. Набок, Р. Американская и немецкая модели контроллинга [Электронный ресурс] / Р. Набок, А. Набок // Финансовый директор. – 2007. – № 12. – Режим доступа: <http://www.econfin.ru/rus/library/corpsystems/acmanage/index.php?6570>.
238. Найт, Ф.Х. Риск, неопределенность и прибыль / Ф.Х. Найт. – М.: Дело, 2003. – 360 с.
239. НАТО приостанавливает все сотрудничество с Россией [Электронный ресурс] // УНИАН. – Режим доступа: <https://www.unian.net/politics/902968-nato-priostanavlivaet-vse-sotrudnichestvo-s-rossiey.html>.
240. Недосекин, А.О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний: дис. ... докт. экон. наук: 08.00.13 / Недосекин Алексей Олегович. – СПб., 2003. – 302 с.
241. Недосекин, А.О. Оптимизация модельных фондовых портфелей в условиях существенной неопределенности / А.О. Недосекин // Аудит и финансовый анализ. – 2002. – № 1. – С. 189–202.
242. Недосекин, А.О. Стратегическое планирование с использованием нечетко-множественных описаний / А.О. Недосекин // Аудит и финансовый анализ. – 2003. – № 2. – С. 241–246.
243. Недосекин, А.О. Финансовый анализ эффективности инвестиций в опционы и их комбинации / А.О. Недосекин // Аудит и финансовый анализ. – 2001. – № 2. – С. 191–200.



244. Некрасова, Е.В. Формирование эффективной системы устойчивого развития предприятия: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Некрасова Елена Владимировна. – Ижевск, 2004. – 27 с.
245. Нефёдов, П.А. Формирование механизма устойчивого развития предприятия: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Нефёдов Павел Александрович. – М., 2010. – 21 с.
246. Нечеухина, Н.С. Контроллинг как инструмент эффективного управления в строительных холдингах / Н.С. Нечеухина, Н.А. Полозова // Международный бухгалтерский учет. – 2012. – № 20. – С. 17–23.
247. Нечеухина, Н.С. Контроллинг как механизм повышения эффективности промышленного предприятия в условиях применения цифровых технологий / Н.С. Нечеухина, Н.А. Полозова, Т.И. Буянова // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2017. – Т. 10. – № 4. – С. 176–186.
248. Нечеухина, Н.С. Моделирование учетных событий в системе контроллинга на предприятиях промышленности: дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05, 08.00.12 / Нечеухина Надежда Семеновна. – Пермь, 2010. – 353 с.
249. Нечеухина, Н.С. Влияние внешней и внутренней среды на эффективность системы контроллинга промышленного предприятия / Н.С. Нечеухина // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 6. – С. 40–43.
250. Нечеухина, Н.С. Классификация учётных событий в системе контроллинга / Н.С. Нечеухина, Е.Б. Ковалева // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 7. – С. 41–47.
251. Нечеухина, Н.С. Контроллинг в системе стратегического направления развития экономического потенциала предприятий / Н.С. Нечеухина //

- Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2010. – № 6. – С. 35–38.
252. Нечеухина, Н.С. Контроллинг как инструмент управления предприятием / Н.С. Нечеухина // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2009. – № 4 (26). – С. 103–108.
253. Нечеухина, Н.С. Моделирование учетных событий в системе контроллинга: монография / Н.С. Нечеухина. – Екатеринбург: Институт экономики Уральского отделения РАН, 2009. – 250 с.
254. Нечеухина, Н.С. Роль контроллинга при реализации стратегии развития предприятий в условиях автоматизации / Н.С. Нечеухина // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2015. – № 4 (223). – С. 175–183.
255. Нечеухина, Н.С. Теоретико-методологические положения организации системы контроллинга / Н.С. Нечеухина, В.М. Шарапова, В.Н. Шеметов // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2011. – № 1 (33). – С. 22–27.
256. Нечеухина, Н.С. Финансовый инструментарий формирования управленческого учета, контроллинга и анализа в структуре стратегического управления предприятием / Н.С. Нечеухина // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2008. – № 3 (22). – С. 68–74.
257. Никулина, О.В. Диагностика внутренних рисков контрагентов предприятия на основе модели финансового риск-контроллинга / О.В. Никулина, А.И. Коваленко // Экономика: теория и практика. – 2013. – № 3 (31). – С. 34–39.
258. Новосельцев, В.Н. Системный анализ: современные концепции / В.Н. Новосельцев. – Воронеж: Кварта, 2003. – 360 с.

259. Нуреев, Р.М. Экономика развития: модели становления рыночной экономики / Р.М. Нуреев. – М.: Норма, 2008. – 576 с.
260. О'Коннор, Д. Искусство системного мышления: необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем / Д. О'Коннор, И. Макдермотт. – М.: Альпина Паблишер, 2014. – 256 с.
261. Обухов, О.В. Современное представление о концепции контроллинга / О.В. Обухов, А.А. Емельянов // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2011. – № 2. – С. 63–73.
262. Объединение контроллеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.controlling.ru>.
263. Одинцова, Т.М. Контроллинг как элемент механизма обеспечения сбалансированного устойчивого развития предприятия / Т.М. Одинцова // Вісник СевНТУ. Серія: Економіка і фінанси. – 2012. – № 130. – С. 144–150.
264. Окладский, П.В. Соотношение понятий экономической несостоятельности и устойчивости предприятий / П.В. Окладский // Лесной журнал. – 2000. – № 5-6. – С. 176–180.
265. Омельченко, В.О. Управление финансовой устойчивостью промышленных предприятий, функционирующих в условиях конкуренции: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05, 08.00.10 / Омельченко Виталий Олегович. – Ростов-на-Дону, 2014. – 27 с.
266. Орехов, А.М. Методы экономических исследований / А.М. Орехов. – М.: Инфра-М, 2006. – 392 с.
267. Орлов, А.И. Новая парадигма математических методов экономики / А.И. Орлов // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 36 (339). – С.25–30.
268. Орлов, А.И. Применение эконометрических методов при решении задач контроллинга / А.И. Орлов, Л.А. Орлова // Контроллинг. – 2003. – № 4 (8). – С. 50–54.

269. Орлов, А.И. Разработка и развитие устойчивых экономико-математических методов и моделей для модернизации управления предприятиями: дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05, 08.00.10 / Орлов Александр Иванович. – М., 2009. – 391 с.
270. Орлов, А.И. Высокие статистические технологии и эконометрика в контроллинге / А.И. Орлов // Российское предпринимательство. – 2001. – № 5. – С. 91–93.
271. Орлов, А.И. Задачи оптимизации и нечеткие переменные / А.И. Орлов. – М.: Знание, 1980. – 64 с.
272. Орлов, А.И. Организационно-экономическое моделирование: нечисловая статистика / А.И. Орлов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. – 541 с.
273. Орлов, А.И. Эконометрическая поддержка контроллинга / А.И. Орлов // Контроллинг. – 2002. – № 1. – С.42–53.
274. Осташкин, М.А. Контроллинг как инструмент повышения эффективности управления деятельностью предпринимательских структур: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Осташкин Михаил Александрович. – М., 2013. – 178 с.
275. Павелко, В. Как победить в эпоху неопределенности / В. Павелко // Управление персоналом. – 2012. – № 5 (224). – С. 21–24.
276. Павлова, И.А. Методика мониторинга финансовой устойчивости предприятия с учетом его жизненного цикла: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10 / Павлова Ирина Александровна. – Нижний Новгород, 2008. – 20 с.
277. Панков, А.Е. Оценка рисков системы контроллинга промышленного предприятия (на примере ОАО «Морской порт Санкт-Петербург»): автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Панков Алексей Евгеньевич. – СПб., 2014. – 24 с.

278. Панков, В.В. Базовые принципы и допущения стратегического управленческого учета / В.В. Панков, В.Ф. Несветайлов // Международный бухгалтерский учет. – 2012. – № 7. – С. 2–7.
279. Панченко, Е.Г. Современная система инновационного менеджмента транснациональных корпораций / Е.Г. Панченко, Н.Е. Кирьякова // Актуальные проблемы экономики. – 2013. – № 7. – С. 104–109.
280. Пархоменко, А.В. Экономико-математические модели контроллинга на промышленном предприятии / А.В. Пархоменко, Л.В. Пархоменко, Б.И. Герасимов. – Тамбов, Изд-во ТГТУ, 2005. – 95 с.
281. Перский, Ю.К. Методики и модели оценки промышленного предприятия как устойчивой системы / Ю.К. Перский, В.В. Лепихин, Е.В. Семенова // Вестник пермского университета. Серия: Экономика. – 2015. – № 1 (24). – С. 103–110.
282. Петренко, С.А. Управление непрерывностью бизнеса. Ваш бизнес будет продолжаться. Информационные технологии для инженеров / С.А. Петренко, А.В. Беляев. – М.: ДМК Пресс, Компания АйТи, 2011. – 400 с.
283. Петров, С.Б. Совершенствование управления дистрибьюторской сетью автомобильной промышленности на основе контроллинга: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Петров Сергей Борисович. – М., 2010. – 24 с.
284. Петрова, А.Т. Контроллинг как инновационный элемент системы управления: понятие и этапы развития / А.Т. Петрова, Т.В. Живаева // Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. – 2013. – № 3. – С. 19–28.
285. Петрова, А.Т. Оценка эффективности внедрения контроллинга управления товарными запасами / А.Т. Петрова, Т.В. Живаева // Экономические науки. – 2011. – № 85. – С. 311–314.

286. Пешкова, А.А. Методологические основы формирования механизма финансовой стратегии устойчивого развития предприятия: монография / А.А. Пешкова. – Ростов н/Д: Издательство ЗАО «Ростиздат», 2011. – 240 с.
287. Писчасов, Ф. Инструментарий контроллинга предприятия / Ф. Писчасов, Е. Попов // Проблемы теории и практики управления. – 2003. – № 5.
288. Питерс, Т. В поисках эффективного управления / Т. Питерс, Р. Уотермен. – М.: Дело, 2006. – 418 с.
289. Пищулина, Е.С. Моделирование процесса управления факторами, определяющими экономическую устойчивость, в современных условиях развития экономики / Е.С. Пищулина, Т.А. Худякова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2017. – Т. 11. – № 2. – С. 129–134.
290. Плотников, В.А. Время, вперед! Использование математического моделирования в управлении организациями / В.А. Плотников, А.К. Черных // Российское предпринимательство. – 2005. – № 12. – С. 57–62.
291. Попова, Л.В. Контроллинг / Л.В. Попова, Р.Е. Исакова, Т.А. Головина. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2003. – 192 с.
292. Попова, Н.С. Разработка методики комплексной оценки экономической устойчивости предприятий: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Попова Наталья Сергеевна. – СПб., 2009. – 228 с.
293. Попченко, Е.Л. Бизнес-контроллинг / Е.Л. Попченко, Н.Б. Ермасова. – М.: Альфа-Пресс, 2006. – 288 с.
294. Порфирьев, Б.Н. В фокусе внимания исследователей процессов устойчивого развития – российские территориальные системы / Б.Н. Порфирьев // Российский экономический журнал. – 2013. – № 1. – С. 116–120.

295. Порфирьев, Б.Н. Проблемы устойчивого развития экономики в мировом и региональном измерении / Б.Н. Порфирьев, Н.Е. Терентьев // Управление риском. – 2013. – № 1 (65). – С. 68–69.
296. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.08.2014 г. № 778 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 06.08.2014 г. № 560 «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Российская газета. – 2014. – № 6450 (178). – Режим доступа: <https://rg.ru/2014/08/08/postanovlenie-dok.html>.
297. Потылицына, Е.А. Генезис понятия «контроллинг» / Е.А. Потылицына // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 2 (38). – С. 109–112.
298. Прангишвили, И.В. Системный подход и общесистемные закономерности / И.В. Прангишвили. – М.: Синтег, 2000. – 528 с.
299. Просветов, Г.М. Контроллинг: задачи и решения / Г.М. Просветов. – М.: Альфа Пресс, 2010. – 320 с.
300. Процюк, Е.Н. Методологические аспекты оценки экономической устойчивости предприятия / Е.Н. Процюк // Региональная экономика. – 2007. – № 1. – С. 101–104.
301. Путин, В.В. Санкции отрицательно влияют на мировую экономику [Электронный ресурс] // Российская газета. -- Режим доступа: <http://www.rg.ru/2014/08/15/niiste-site.html>.
302. Пчелинцева, И.Н. Методическое обеспечение формирования и развития контроллинга в стратегическом планировании и прогнозировании предпринимательской деятельности: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Пчелинцева Ирина Николаевна. – М., 2012. – 29 с.
303. Пыткин, А.Н. Ключевые направления применения теории управления в менеджменте промышленных предприятий / А.Н. Пыткин,

- Е.В. Поносова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2012. – № 24 (278). – С. 79–82.
304. Пыткин, А.Н. Комплексная оценка результативности хозяйственной организации на примере информации управленческого учёта / А.Н. Пыткин, Н.М. Блаженкова // Управленческий учет. – 2008. – № 12. – С. 22–30.
305. Пыткин, А.Н. Методологические основы совершенствования учёта в системе контроллинга промышленного предприятия / А.Н. Пыткин, Н.С. Нечеухина // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 3. – С. 11–16.
306. Пыткин, А.Н. Система оперативного управления производством как фактор повышения конкурентоспособности предприятия в современных экономических условиях / А.Н. Пыткин, Е.М. Мыльникова // Вестник Челябинского государственного университета. 2010. – № 2. – С. 106–109.
307. Пыткин, А.Н. Теория и методология взаимосвязи стратегического и оперативного контроллинга / А.Н. Пыткин. – Екатеринбург: Изд-во Института экономики УрО РАН, 2009. – 162 с.
308. Пятков, А.Н. Контроллинг как система повышения результативности промышленных организаций малого бизнеса / А.Н. Пятков, Н.Р. Кельчевская // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 6 (83). – С. 929–933.
309. Райхман, Т. Менеджмент и контроллинг. Одни цели – разные пути и инструменты / Т. Райхман // Международный бухгалтерский учет. – 1999. – № 5. – С. 26–36.
310. Репин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. – 408 с.



311. Родина, Е.Е. Система управления – контроллинг: эволюция научных взглядов [Электронный ресурс] / Родина Е.Е. // Электронный журнал «Вестник МГОУ». – 2013. – № 1. – Режим доступа: [www.evestnik-mgou.ru](http://www.evestnik-mgou.ru).
312. Родина, Е.Е. Контроллинг: эволюция научных взглядов / Родина Е.Е. // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2012. – № 8 (94). – С.74–78.
313. Розанов, Р.В. Разработка экономико-математической модели финансового контроллинга: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13 / Розанов Роман Владимирович. – М., 2008. – 232 с.
314. Романов, С.Н. Риск-контроллинг в системе современного менеджмента / С.Н. Романов // Транспортное дело России. – 2010. – № 10. – С. 195–196.
315. Романов, С.Н. Формирование механизма риск-контроллинга инвестиционных проектов: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Романов Сергей Николаевич. – М., 2011. – 175 с.
316. Романова, М.М. Учет и отчетность как инструменты контроллинга на предприятии / М.М. Романова // Проблемы теории и практики управления. – 2010. – № 7. – С. 79–85.
317. Романова, О.А. Устойчивое промышленное развитие: условия и факторы / О.А. Романова, И.Н. Ткаченко // Известия Уральского государственного экономического университета. – 1999. – № 2. – С. 3–9.
318. Романова, О.А. Интегральная концепция контроллинга: актуальность, становление и перспективы / О.А. Романова, Л.А. Малышева // Экономическая наука современной России. – 2004. – № 1. – С. 80–94.
319. Романова, О.А. Неустойчивость социально-экономических систем как фактор их восприимчивости к изменениям / О.А. Романова, Т.А. Нелюбина // Экономика региона. – 2010. – № 3. – С. 211–217.

320. Рубцов, С.В. Контроллинг как квинтэссенция научного менеджмента / С.В. Рубцов // Экономическая наука современной России. Материалы Всероссийской конференции: Часть II. – М.: ЦЭМИ РАН, 2000. – С. 97–99.
321. Рыбачук, М.А. Сбалансированность системной структуры как необходимое условие для стратегической устойчивости предприятия / М.А. Рыбачук // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: «Экономика и управление». – 2015. – № 1. – С. 140–146.
322. Рябов, В.М. Устойчивое развитие промышленных предприятий в современных условиях / В.М. Рябов // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2011. – № 4 (18). – С. 271–273.
323. Саакян, Т.Г. Развитие методических основ прогнозирования финансовой устойчивости хозяйствующих субъектов: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.12 / Саакян Татевик Гагиковна. – Ростов на Дону, 2014. – 25 с.
324. Сагдеев, К.М. Подход к математическому моделированию процесса выработки управляющего воздействия в организационных системах / К.М. Сагдеев, А.А. Оленев // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3. – С. 166–170.
325. Садовский, В.Н. Основания общей теории систем. Логико-методологический анализ / В.Н. Садовский. – М.: Наука, 1974. – 289 с.
326. Сайзерленд, Д. Scrum. Революционный метод управления проектами / Д. Сайзерленд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 272 с.
327. Сайт государственной службы статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
328. Салимова, Т.А. Интеграция концепций контроллинга и всеобщего управления качеством в целях повышения эффективности управления

- предприятием / Т.А. Салимова, Е.Е. Родина // Контроллинг. – 2008. – № 2 (26). – С. 30–37.
329. Сахаров, Г.С. Контроллинг в системе инвестиционного менеджмента генерирующей компании: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Сахаров Геннадий Станиславович. – М., 2008. – 187 с.
330. Саховская, К.А. Стратегический контроллинг как инструмент эффективного управления предприятием / К.А. Саховская, Н.А. Цаплина // Современные тенденции в экономике и управлении. – 2014. – № 24. – С. 54–58.
331. Сацук, Т.П. Построение системы управления финансами организаций на основе контроллинга (на примере торговых сетевых компаний): автореф. дис. ... докт. экон. наук: 08.00.10 / Сацук Татьяна Павловна. – СПб., 2010. – 42 с.
332. Сацук, Т.П. Система показателей оценки деятельности торговых организаций Красноярского края / Т.П. Сацук, Т.В. Игнатова // Региональная экономика: теория и практика. – 2008. – № 14 (71). – С. 47–53.
333. Саютин, В.А. Совершенствование системы управления устойчивым развитием территориально-производственного комплекса: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Саютин Вадим Александрович. – М., 2012. – 27 с.
334. Сербиновский, Б.Ю. Мониторинг производительности труда на предприятии и в вертикально-интегрированной структуре / Б.Ю. Сербиновский, Е.В. Рудик // Научный журнал КубГАУ. – 2010. – № 60. – С. 1–29.
335. Синявская, Е.В. Моделирование как метод научного познания / Е.В. Синявская // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2013. – № 3. – С. 192–196.

336. Слабинская, И.А. Контроллинг в системе управления предприятием / И.А. Слабинская // Белгородский экономический вестник. – 2011. – № 1-2 (61-62). – С. 7–13.
337. Слабинский, Е.А. Соотношение интересов как элемент оценки устойчивости предприятия [Электронный ресурс] / Е.А. Слабинский // Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України. – Режим доступа: [http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/4403/st\\_26\\_23.pdf?sequence=1](http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/4403/st_26_23.pdf?sequence=1).
338. Слабинский, С.В. Механизм риск-контроллинга в системе управления сбытовой деятельностью промышленных предприятий: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Слабинский Сергей Владимирович. – Екатеринбург, 2011. – 170 с.
339. Смирнов, С.А. Контроллинг / С.А. Смирнов. – М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002. – 161 с.
340. Соловьева, О.В. В России банкротится более 30 компаний в день [Электронный ресурс] / О.В. Соловьева // Независимая газета. – Режим доступа: [http://www.ng.ru/economics/2016-05-23/4\\_bankrupt.html](http://www.ng.ru/economics/2016-05-23/4_bankrupt.html).
341. Сомерен, Т. Создание новых бизнес-моделей для устойчивого роста и развития / Т. Сомерен, Ш. Сомерен-Ванг // Пространственная экономика. – 2011. – № 3. – С. 40–55.
342. Старков, В.Г. Методические подходы к оценке экономической устойчивости предпринимательского потенциала нефтехимических производств / В.Г. Старков // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. – 2014. – № 16. – С. 251–254.
343. Статистика банкротств в Российской Федерации [Электронный ресурс] // Банкрот Информ. – Режим доступа: [http://bankrot-inform.ru/statistika\\_bankrotstv](http://bankrot-inform.ru/statistika_bankrotstv).

344. Стёпочкина, Е.А. Хозяйственная организация и моделирование ее динамики: монография / Е.А. Стёпочкина. – Саратов, 2015. – 369 с.
345. Стратегическое управление организационно-экономической устойчивостью фирмы: логико-координированное проектирование бизнеса / А.Д. Канчавели и др. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. – 600 с.
346. Строков, В.В. Организационно-экономическая устойчивость предприятия наукоемкого машиностроения: формирование интегрального показателя / В.В. Строков // Инженерный журнал: наука и инновации. – 2012. – № 11. – С.199–211.
347. Суглобов, А.Е. Обоснование задач системы контроллинга для комплексного управления хозяйствующим субъектом / А.Е. Суглобов, А.А. Подрезов // Управленческий учет. – 2015. – № 1. – С. 33–40.
348. Сулейманова, Д.А. Анализ экономической устойчивости предприятия / Д.А. Сулейманова // Вестник Дагестанского государственного университета. – 2012. – № 5. – С. 108–115.
349. Сулейманова, Ю.М. Управление инновационными проектами на предприятии по критерию сохранения устойчивости / Ю.М. Сулейманова // Вопросы управления. – 2012. – № 2 (19). – С. 224–229.
350. Сюзева, О.В. Организационно-методическое обеспечение формирования и развития контроллинга в промышленных организациях: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Сюзева Ольга Валериевна. – М., 2010. – 31 с.
351. Тараненко, А.А. Организационные аспекты обеспечения экономической устойчивости предприятий торговли / А.А. Тараненко // Вектор науки ТГУ. Серия: Экономика и управление. – 2011. – № 3 (6). – С. 43–47.

352. Терегулова, К.Р. Стоимостно-ориентированное управление нематериальными ресурсами промышленного предприятия на основе контроллинга: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Терегулова Карина Рафиковна. – Уфа, 2013. – 25 с.
353. Толкач, В.В. Контроллинг – немецкая идея, получившая международное признание [Электронный ресурс] / В.В. Толкач // Деловой портал «Управление производством» – Режим доступа: [http://www.up-pro.ru/library/management\\_accounting/controlling/kontrolling-tolkach.html](http://www.up-pro.ru/library/management_accounting/controlling/kontrolling-tolkach.html).
354. Торозян, С.А. Контроллинг как инструмент управления промышленными предприятиями: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Торозян Сергей Альбертович. – М., 2007. – 171 с.
355. Трипольский, Е.Н. Экономическое обеспечение устойчивого развития предприятий промышленного рыболовства: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Трипольский Евгений Николаевич. – Мурманск, 2010. – 22 с.
356. Трошина, Е.П. Современное состояние и тенденции развития контроллинга в России и за рубежом / Е.П. Трошина, И.В. Платонов // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2013. – № 5 (103). – С. 113–118.
357. Турлакова, С.С. Методологические подходы к управлению развитием промышленных предприятий / С.С. Турлакова // Вестник Донбасской государственной машиностроительной академии. – 2006. – № 1 (6). – С. 7–15.
358. Уварова, Г. Национальные системы контроллинга [Электронный ресурс] / Г. Уварова // Экономика бизнеса. – 2009. – № 42 (9308). – Режим доступа: <http://www.eg-online.ru/article/80640>.
359. Уемов, А.И. Системный подход и общая теория систем / А.И. Уемов. – М.: Мысль, 1978. – 272 с.

360. Уинстон, Э. Устойчивость в потеплевшем мире [Электронный ресурс] / Э. Уинстон // Стратегии. – Режим доступа: <http://www.strategy.com.ua/Articles/Content?Id=1676>.
361. Уткин, Э.А. Контроллинг: российская практика / Э.А. Уткин, И.В. Мырынюк. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 272 с.
362. Ухоботов, В.И. Избранные главы теории нечетких множеств: монография / В.И. Ухоботов. – Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2011. – 245 с.
363. Фалько, С.Г. Контроллинг в России: современное состояние и перспективы развития / С.Г. Фалько // Контроллинг на малых и средних предприятиях: сборник научных трудов IV Международного конгресса по контроллингу. – М.: Некоммерческое партнерство «Объединение контроллеров», 2014. – С. 3–7.
364. Фалько, С.Г. Контроллинг в России [Электронный ресурс] / С.Г. Фалько, К. Расселл, Л. Левин // Корпоративный менеджмент. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/management/controlling/controlling.shtml>.
365. Фалько, С.Г. Контроллинг для руководителей и специалистов / С.Г. Фалько. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 272 с.
366. Фалько, С.Г. Миссия контроллинга и проблемы классификации его объектов / С.Г. Фалько, Н.Ю. Иванова // Контроллинг. – 2010. – № 1 (34). – С. 36–43.
367. Фатеева, И.А. Контроллинг как эффективный способ повышения рентабельности предприятия / И.А. Фатеева // Молодой ученый. – 2012. – № 12. – С. 283–285.
368. Фидаров, В.В. Формирование товарно-ассортиментной политики организации в условиях неопределённости: монография / В.В. Фидаров, Б.И. Герасимов, А.П. Романов. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2004. – 82 с.

369. Фирсанова, А.В. Моделирование эволюции субъекта рынка в теории глобального эволюционизма / А.В. Фирсанова, Ж.Н. Чупахина // Менеджмент в России и за рубежом. – 2012. – № 2. – С. 7–18.
370. Фольмут, Х.Й. Инструменты контроллинга от А до Я / Х.Й. Фольмут. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 228 с.
371. Фуфыгина, М.Н. Факторы, влияющие на формирование системы контроллинга на предприятии / М.Н. Фуфыгина // Менеджмент в России и за рубежом. – 2008. – № 3. – С. 11–22.
372. Хан, Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга / Д. Хан. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 799 с.
373. Харрингтон, Д. Оптимизация бизнес-процессов. Документирование, анализ, управление, оптимизация / Д. Харрингтон, К.С. Эсселинг, Х.В. Нимвеген. – СПб.: АЗБУКА Б-Микро, 2002. – 320 с.
374. Хаузер, М. Контроллинг – это целенаправленное планирование и управление компанией [Электронный вариант] / М. Хаузер // Новости ТУТ.ВУ. – Режим доступа: <http://news.tut.by/economics/116110.html>.
375. Хиптахаева, Н.Б. Введение в теорию нечетких множеств / Н.Б. Хиптахаева, С.В. Дамбаева, Н.Н. Аюшеева. – Ч. I. – Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2004. – 68 с.
376. Хлынин, Э.В. Разработка модели стратегического управления производственными затратами предприятия / Э.В. Хлынин, О.В. Сорвина // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2014. – № 30 (216). – С. 2–13.
377. Хлынин, Э.В. Формирование концепции интегральной оценки эффективности инвестиционных проектов на основе использования кластерного подхода / Э.В. Хлынин, Е.И. Хорошилова // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 47 (254). – С. 22–31.



378. Хомяченкова, Н.А. Механизм интегральной оценки устойчивости развития промышленных предприятий: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Хомяченкова Надежда Александровна. – Тверь, 2011. – 21 с.
379. Хомяченкова, Н.А. Методика многокритериальной классификации промышленных предприятий по группам устойчивого развития / Н.А. Хомяченкова // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Прикладная математика. – 2010. – № 4 (37). – С. 81–96.
380. Хорват, П. Интервью с Петером Хорватом (Peter Horváth), основателем консалтинговой компании Horváth&Partners [Электронный ресурс] / П. Хорват // Академия контроллинга. – Режим доступа: [http://ca-controlling.ru/engine\\_static/controlling-akademie.ru/pdf/int\\_px.doc](http://ca-controlling.ru/engine_static/controlling-akademie.ru/pdf/int_px.doc).
381. Худякова, Т.А. Алгоритм оценки и прогнозирования экономической устойчивости промышленного предприятия с применением аппарата Марковских случайных процессов / Т.А. Худякова, А.В. Шмидт // Механика и процессы управления: труды XXXIX Уральского семинара, посвященного 85-летию со дня рождения академика В.П. Макеева. – Екатеринбург: Уральское отделение РАН, 2009. – С. 384–394.
382. Худякова, Т.А. Внедрение контроллинговых технологий как способ повышения эффективности деятельности предприятия / Т.А. Худякова // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – 2016. – Т. 10. – № 4. – С. 30–36.
383. Худякова, Т.А. Подходы к построению системы контроллинга финансово-экономической устойчивости предприятия с учетом возможных флуктуационных воздействий / Т.А. Худякова // Наука

- ЮУрГУ: Материалы 68-й научной конференции. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – С. 1159–1164.
384. Худякова, Т.А. Разработка интегральных показателей оценки уровня финансово-экономической устойчивости предприятия / Т.А. Худякова // Инновационное развитие экономики. – 2016. – Т. 1. – № 6 (36). – С. 159–164.
385. Худякова, Т.А. Анализ влияния неопределенности внешней среды на финансово-экономическую устойчивость предприятия / Т.А. Худякова // Международная научная школа «Парадигма». – Варна, Центр за научни изследвания и информация «Парадигма», 2015. – С. 311–315.
386. Худякова, Т.А. Анализ современных научных подходов к построению интегрального показателя устойчивости предприятия / Т.А. Худякова // Вестник НГИЭИ. – 2016. – № 12 (67). – С. 122–130.
387. Худякова, Т.А. Анализ эволюционного развития теории контроллинга в РФ / Т.А. Худякова // Сервис: экономика, техника, образование: межвузовский сборник научных трудов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – С. 51–54.
388. Худякова, Т.А. Вероятностно-статистические подходы при формировании системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия / Т.А. Худякова // Экономика и менеджмент систем управления. – 2014. – Т. 12. – № 2.3. – С. 429–434.
389. Худякова, Т.А. Влияние смен общественных парадигм на генезис понятийной категории «контроллинг» / Т.А. Худякова // Известия ТулГУ. Серия «Экономические и юридические науки». – 2014. – № 5 (1). – С. 15–20.
390. Худякова, Т.А. Генезис понятия «контроллинг устойчивости» промышленного предприятия в условиях вариабельной среды

- функционирования / Т.А. Худякова // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 2 (55) – С. 585–588.
391. Худякова, Т.А. Генезис понятия «контроллинг» с учетом влияния смены общественных парадигм / Т.А. Худякова // Наука и бизнес: пути развития. – 2014. – № 10 (40). – С. 94–96.
392. Худякова, Т.А. Генезис теории контроллинга: зарубежный аспект / Т.А. Худякова // Наука ЮУрГУ: Материалы 67-й научной конференции. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – С. 1537–1540.
393. Худякова, Т.А. Изменение функционала контроллинга под влиянием смены общественной парадигмы / Т.А. Худякова // Сервис: экономика, техника, образование: межвузовский сборник научных трудов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – С. 68–73.
394. Худякова, Т.А. Исследование, оценка и прогнозирование экономической устойчивости промышленного предприятия: монография / Т.А. Худякова, А.В. Шмидт. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. – 142 с.
395. Худякова, Т.А. Методологические подходы к формированию системы управления промышленным предприятием по критериям финансово-экономической устойчивости / Т.А. Худякова, А.В. Шмидт // Современные технологии управления. – 2014. – № 8 (44). – С. 42–47.
396. Худякова, Т.А. Моделирование системы контроллинга устойчивости предприятия на основе теории нечетких множеств / Т.А. Худякова // Научное обозрение. – 2014. – №9-2. – С. 633–636.
397. Худякова, Т.А. Обновление основных фондов как необходимое условие для достижения финансовой устойчивости предприятий / Т.А. Худякова, А.В. Шмидт // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика». – 2002. – Т. 2. – № 5. – С. 202–205.

398. Худякова, Т.А. Основные подходы к оценке экономической устойчивости предприятия в условиях вариабельной среды функционирования / Т.А. Худякова, А.В. Шмидт // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. – Т. 15. – № 1.2. – С. 281–286.
399. Худякова, Т.А. Основные принципы моделирования управления предприятием на основе внедрения контроллинговых технологий / Т.А. Худякова // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – 2017. – Т. 11. – № 1. – С. 54–59.
400. Худякова, Т.А. Основные принципы оценки эффективности системы контроллинга устойчивости предприятия в условиях вариабельной экономики / Т.А. Худякова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2015. – № 9 (2). – С. 170–174.
401. Худякова, Т.А. Особенности и перспективы управления финансово-экономической устойчивостью российских предприятий / Т.А. Худякова, А.В. Шмидт // Потенциал вузовской науки Уральского федерального округа и его использование в интересах повышения эффективности государственного управления в новых экономических условиях: сборник материалов научно-практической конференции. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – С. 347–351.
402. Худякова, Т.А. Повышение роли контроллинга устойчивости в условиях мирового кризиса / Т.А. Худякова // Наука ЮУрГУ: Материалы 66-й научной конференции. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – С. 840–843.
403. Худякова, Т.А. Повышение эффективности деятельности промышленного предприятия на основе применения параметрических моделей / Т.А. Худякова // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы: сб. научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – М.: ООО «АР-Консалт», 2014. – С. 137–138.

404. Худякова, Т.А. Принципы определения эффективности затрат на внедрение системы контроллинга на промышленном предприятии / Т.А. Худякова // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – 2014. – № 4 (8). – С. 135–138.
405. Худякова, Т.А. Принципы оценки уровня финансово-экономической устойчивости предприятия на основе применения вероятностно-статистических моделей / Т.А. Худякова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2015. – Т. 9. – № 3. – С.41–43.
406. Худякова, Т.А. Принципы оценки эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости на предприятии на основе теории нечетких множеств / Т.А. Худякова // Science Time. – 2015. – № 6 (18). – С. 559–567.
407. Худякова, Т.А. Принципы оценки эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости предприятия на основе теории нечетких множеств / Т.А. Худякова // Экономика и менеджмент систем управления. – 2014. – № 3.3 (13). – С. 394–399.
408. Худякова, Т.А. Принципы построения интегральных показателей оценки уровня экономической устойчивости предприятия / Т.А. Худякова // Сервис: экономика, техника, образование: межвузовский сборник научных трудов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – С. 47–50.
409. Худякова, Т.А. Роль контроллинга при управлении устойчивостью промышленного предприятия / Т.А. Худякова // Инновационное развитие современной науки: сб. статей Международной научно-практической конференции. – Уфа: Издательство Башкирского государственного университета, 2014. – С. 293–295.
410. Худякова, Т.А. Совершенствование подходов к управлению устойчивостью предприятия на основе внедрения контроллинговых

- технологий / Т.А. Худякова // Экономика и менеджмент систем управления. – 2017. – Т. 23. – № 1.1. – С. 129–134.
411. Худякова, Т.А. Совершенствование системы контроля устойчивости предприятия в условиях вариабельной среды / Т.А. Худякова // Личность и общество: проблемы взаимодействия: материалы VII Международной научно-практической конференции. – Челябинск: Монограф. – 2014. – С. 261–263.
412. Худякова, Т.А. Теоретико-методические подходы к формированию системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии / Т.А. Худякова // Социально-экономические проблемы современной российской экономики: коллективная монография. – М.: Экономическая газета, 2014. – С. 116–145.
413. Худякова, Т.А. Управление эффективностью деятельности хозяйственного субъекта на основе параметрических моделей / Т.А. Худякова // Сервис: экономика, техника, образование: межвузовский сб. научных трудов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – С. 52–55.
414. Худякова, Т.А. Формирование сущности категории «контроллинг финансово-экономической устойчивости предприятия» / Т.А. Худякова // Личность и общество: проблемы взаимодействия: материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Челябинск: Издательский дом «Монограф», 2015. – С. 201–202.
415. Худякова, Т.А. Целеполагание в системе контроллинга устойчивости предприятия / Т.А. Худякова // Экономика и менеджмент систем управления. – 2014. – Т. 11. – № 1.2. – С. 289–295.
416. Худякова, Т.А. Эволюция понятийной категории «контроллинг» зарубежный и российский аспекты // Т.А. Худякова // Сервис: экономика, техника, образование: межвузовский сборник научных трудов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – С. 4–7.

417. Худякова, Т.А. Эволюция теории контроллинга в мировой практике / Т.А. Худякова // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. – Т. 16. – № 2.2. – С. 300–305.
418. Цаур, М.В. Совершенствование управления промышленным предприятием на основе контроллинга (на примере промышленных предприятий Республики Дагестан): дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Цаур Милана Владимировна. – Махачкала, 2006. – 183 с.
419. Цветков, В.А. Иерархическое устройство систем управления корпорациями в информационной экономике: институциональный анализ / В.А. Цветков, А.В. Большаков // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2010. – № 18. – С. 2–6.
420. Цветков, В.А. К вопросу о повышении эффективности управления государственным сектором в промышленности / В.А. Цветков, С.Д. Мельников // Промышленная политика в Российской Федерации. – 2008. – № 3. – С. 17–22.
421. Цветков, В.А. Основные направления повышения устойчивости и эффективности деятельности финансово-промышленных групп / В.А. Цветков // Промышленная политика в Российской Федерации. – 2002. – № 7. – С. 14–20.
422. Цветков, В.А. Предотвращение многофакторного кризиса и переход к устойчивому развитию – первоочередная задача мирового сообщества / В.А. Цветков // Солидарный ответ на глобальные вызовы – путь к справедливому миру: Материалы Международного форума. – М.: Ключ-С, 2015. – С. 42–43.
423. Цветков, В.А. Пути повышения эффективности управления корпоративными предприятиями с долей государственной собственности / В.А. Цветков, С.Д. Мельников // Экономика региона. – 2008. – № 1. – С. 172–178.

424. Цветков, В.А. Современные мировые стандарты организации и развития корпоративного управления / В.А. Цветков // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2010. – № 3. – С. 302–315.
425. Цветков, В.А. Стратегическое управление бизнес-группой на основе синергетического подхода / В.А. Цветков, Е.В. Моргунов // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2008. – № 3 (24). – С. 12–19.
426. Цветков, В.А. Финансовый аудит как система контроля качества всего процесса управления организацией / В.А. Цветков // Финансы и кредит. – 2015. – № 37. – С. 31–37.
427. Цветков, В.А. Циклы и кризисы: теоретико-методологический аспект / В.А. Цветков. – М.; СПб: Нестор-История, 2013. – 504 с.
428. Цветков, П.С. Оценка экономической устойчивости горнорудных предприятий на основе динамического подхода: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Цветков Павел Сергеевич. – СПб., 2015. – 21 с.
429. Цибарева, М.Е. Содержание понятия «экономическая устойчивость» фирмы / М.Е. Цибарева // Вестник СамГУ. – 2008. – № 7 (66). – С. 195–202.
430. Цухло, С.В. Российская промышленность имеет самые пессимистичные инвестпланы с декабря 2009 г. [Электронный ресурс] // Сайт Института экономики переходного периода им. Е.Т. Гайдара. – Режим доступа: <http://iep.ru/kommentarii/rossiiskaia-promyshlennost-imeet-samye-pessimistichnye-investplany-s-dekabria-2009-g.html>.
431. Чаленко, А.Ю. Введение в институционализм или новая системная парадигма [Электронный ресурс] / А.Ю. Чаленко // Федеральное интернет-издание «Капитал страны». – 2011. – Режим доступа: <http://kapital-rus.ru/articles/article/184432/>.



432. Чаплыгин, Ю.В. Интерактивный анализ в системе контроллинга / Ю.В. Чаплыгин // Контроллинг. – 2012. – № 3 (45). – С. 38–43.
433. Черепанова, Л.А. Аналитическое обеспечение контроллинга финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.12 / Черепанова Людмила Анатольевна. – М., 2013. – 24 с.
434. Чесалин, Д.С. Формирование и развитие контроллинга на предприятиях газовой отрасли: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Чесалин Дмитрий Сергеевич. – М., 2012. – 23 с.
435. Чехова, А.Ю. Стратегия инновационного развития как основа экономической устойчивости предприятий: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Чехова Анна Юрьевна. – Саратов, 2013. – 23 с.
436. Чистов, Л.М. Эффективное управление социально-экономическими системами / Л.М. Чистов. – СПб.: Петрополис, 1998. – 475 с.
437. Чмель, С.Ю. Формирование стратегии устойчивого развития предприятия на основе гармонизации целей стейкхолдеров: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Чмель Светлана Юрьевна. – М., 2011. – 22 с.
438. Чувашлова, М.В. Внедрение контроллинга в систему управления предприятием авиационной промышленности: монография / М.В. Чувашлова. – М.: Издательство «Академия Естествознания», 2013. – 316 с.
439. Чувашлова, М.В. Контроллинг как новое философское мышление в управлении промышленной организацией / М.В. Чувашлова // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 9. – С. 505–509.
440. Чупров, С. Повышение эффективности управления устойчивостью предприятий / С. Чупров // Проблемы теории и практики управления. – 2004. – № 4. – С. 114–118.

441. Чупров, С.В. Управление устойчивостью производственных систем: теория, методология, практика. / С. Чупров. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2012. – 354 с.
442. Чурилова, А.Н. Особенности внедрения и развития системы контроллинга на предприятиях пищевой промышленности / А.Н. Чурилова // Экономика, управление и учет на предприятии. – 2014. – № 7. – С. 89–91.
443. Чурилова, М.Д. Контроллинг в системе управления предприятиями лесопромышленного комплекса холдингового типа: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Чурилова Марина Дмитриевна. – М., 2011. – 193 с.
444. Шестовская, Е.Б. Контроллинг в системе управления предприятием (на примере предприятий энергетического комплекса): дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Шестовская Елена Болеславовна. – Мурманск, 2004. – 190 с.
445. Шеффер, У. Введение в контроллинг / У. Шеффер, Ю. Вебер. – М.: Издательство НП «Объединение контроллеров», 2014. – 416 с.
446. Шигаев, А.И. Контроллинг стратегии развития предприятия / А.И. Шигаев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 351 с.
447. Школин, А. 500 крупнейших компаний России [Электронный ресурс] / А. Школин // Деловой журнал «Финанс». – 2009. – № 35 (318) – Режим доступа: <https://fd.ru/articles/155128-500-krupneyshih-kompaniy-rossii-versiya-2009>.
448. Шлендер, П.Э. Аудит и контроллинг персонала организации / П.Э. Шлендер. – М.: Вузовский учебник, 2010. – 262 с.
449. Шмидт А.В. Алгоритм оценки и прогнозирования экономической устойчивости промышленного предприятия с применением аппарата Марковских случайных процессов / А.В. Шмидт, Т.А. Худякова, В.А. Чурюкин // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – 2007. – № 10 (82). – С. 65–71.

450. Шмидт, А.В. Генезис понятия «экономическая устойчивость» промышленного предприятия / А.В. Шмидт // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2011. – № 4. – С. 20–30.
451. Шмидт, А.В. Моделирование управления развитием промышленного предприятия по критерию экономической устойчивости: монография / А.В. Шмидт, Т.А. Худякова. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH&Co.KG, 2012. – 191 с.
452. Шмидт, А.В. Проблема устойчивости финансового состояния предприятий в условиях транзитивной экономики / А.В. Шмидт, Т.А. Худякова // Теоретические и практические проблемы экономического роста и развития в транзитивной экономике: сб. научных трудов. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003. – С. 374–380.
453. Шмидт, А.В. Раскрытие категорий «устойчивость» и «устойчивое развитие» применительно к объектам миниэкономики с позиции динамики / А.В. Шмидт // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2010. – № 26 (202). – С. 34–41.
454. Шмидт, А.В. Сущность и показатели экономической устойчивости предприятий/ А.В. Шмидт // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2011. – № 3. – С. 55–66.
455. Шмидт, А.В. Управление экономической устойчивостью предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности / А.В. Шмидт, Т.А. Худякова // Повышение конкурентоспособности: от инновационных решений к интеллектуальному капиталу: коллект. монография. – М.: Экономика, 2012. – С. 191–233.
456. Шмидт, А.В. Формирование критериев оценки экономической устойчивости функционирования и развития промышленного

- предприятия / А.В. Шмидт // Экономика и управление в машиностроении. – 2011. – № 6. – С. 3–9.
457. Шмидт, А.В. Моделирование управления развитием промышленных предприятий по экономическим критериям устойчивости // Социально-экономические проблемы современной российской экономики: коллективная монография / А.В. Шмидт, Т.А. Худякова. – М.: Издательский дом «Экономическая газета», 2013. – Ч. 1. – С. 250–282.
458. Шоменко, И.Ю. Формирование системы контроллинга на предприятиях электроэнергетики: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Шоменко Ирина Юрьевна. – Белгород, 2011. – 233 с.
459. Шпак, Н.А. Финансовый контроллинг как основа стратегического и оперативного управления: монография / Н.А. Шпак. – Екатеринбург: Институт экономики Уральского отделения РАН, 2006. – 150 с.
460. Штембуляк, Д.О. Экономическая устойчивость предприятия как необходимое условие выживания в современных условиях хозяйствования / Д.О. Штембуляк // Экономика и менеджмент. – 2009. – № 10. – С. 35–37.
461. Шумпетер, Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. – М.: Директ-Медиа, 2007. – 400 с.
462. Щуров, Б.В. Алгоритмизация процессов управления производственными резервами строительной организации [Электронный ресурс] / Б.В. Щуров, М.Н. Дмитриев // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки: электронный журнал. – 2015. – Режим доступа: [http://www.online-science.ru/m/products/economi\\_sciense/gid2918/pg0](http://www.online-science.ru/m/products/economi_sciense/gid2918/pg0).
463. Юбилей ФРС: от Великой до Величайшей депрессии за сто лет [Электронный ресурс] // Финмаркет. – Режим доступа: <http://www.finmarket.ru/main/article/3268880>.

464. Юнусова, Д.А. Организационно-экономический механизм повышения экономической устойчивости промышленного предприятия (на примере Республики Дагестан): автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Юнусова Дженнет Абдулкадыровна. – Махачкала, 2009. – 23 с.
465. Юсупова, С.Я. Теория и практика внедрения системы контроллинга в условиях информационного общества: автореф. дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05 / Юсупова Савда Ярагиевна. – М., 2008. – 37 с.
466. Яхнеева, И. Контроллинг в системе управления рисками цепей поставок / И. Яхнеева // Ресурсы, информация, сбережения, конкуренция. – 2013. – № 1. – С. 75–79.
467. Altman, E. An emerging market credit scoring system for corporate bonds / E. Altman // Emerging Markets Review. – 2005. – № 6. – P. 311–323.
468. Aschenbrucker, A. Controlling in a volatile environment / A. Aschenbrucker, P. Horvath, M. Michel // Контроллинг. – 2014. – № 51. – С. 22–30.
469. Bierfelder, W. Innovations management: prozess orientierte Einfuhrung / W. Bierfelder. – Munchen; Wien: Oldenburg Verlag, 2005.
470. Deyhle A. Controller-Praxis, 1 Bd., Unternehmensplanung und Controller-Funktion, 8. Aufl. Munchen, 1998.
471. Dictionary of controllers // CA Management Akademie [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.controllerakademie.de/images/pdf/retraining/english/dictionary.pdf>.
472. Dubois, D. Fuzzy real algebra: some results / D. Dubois, H. Prade // Fuzzy Sets and Systems. – 1979. – № 4. – P. 327–348.
473. Dubois, D. Fuzzy Sets and Systems / D. Dubois, H. Prade. – New York: Academic Press, 1980.

474. EREPORT.RU: мировая экономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ereport.ru/stat.php?razdel=country&count=usa&table=ggecia>.
475. Eschenbach, R. Controlling / R. Eschenbach, H. Siller. – Praha: ASPI, 2004. – P. 93–95.
476. Fuser, K. Modernes Management / K. Fuser. – Munchen: Beck Verlag, 2007.
477. Global Manufacturing Companies [Электронный ресурс] // Moody's Investors Service. – 2014. – Режим доступа: [https://www.moody's.com/research/The-Rating-RelationshipBetween-Industrial-Companies-And-Their-Captive-Finance--PBC\\_141758](https://www.moody's.com/research/The-Rating-RelationshipBetween-Industrial-Companies-And-Their-Captive-Finance--PBC_141758).
478. Hahn, D. Controlling: Stand and Entwicklungstendenzen unter besonderer Berucksichtigung des CIM – Konzeptes / D. Hahn. – Saarbrucker Arbeitstagung. Heidelberg, 1987. – P. 3–39.
479. Horvath, P. Vahlens grosses Controllinglexikon / P. Horvath, T. Reichmann. – Munchen, 1993.
480. Horvath, P. Controlling / P. Horvath, R. Gleich, M. Seiter. – Munchen: Franz Vahlen Verlag, 2015. – 517 p.
481. Kaplan, R.S. Measuring the strategic readiness of intangible assets / R.S. Kaplan, D.P. Norton // Harvard Business Review. – 2004. – № 82 (2). – P. 1–52.
482. Khudyakova, T.A. Improving the efficiency of the enterprise's activity based on the implementation of the controlling system / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // Proceedings of Strategic Management and its Support by Information Systems, 2017. – P. 46–52.
483. Khudyakova, T.A. Methodological approach to forecasting financial and economic enterprise stability / T.A. Khudyakova // International Congress on Interdisciplinary Behavior and Social Science 2015. – 2016. – P. 307–310.

484. Khudyakova, T.A. Modeling of controlling system of enterprise stability under conditions of variable environment / T.A. Khudyakova // International Congress on Interdisciplinary Behavior and Social Science 2015. – 2016. – P. 303–306.
485. Khudyakova, T.A. Principles for evaluating the effectiveness of the system of controlling the sustainability at the enterprise on the basis of the theory of fuzzy sets / T.A. Khudyakova // Actual problems of economics. – 2015. – №12. – P. 444–450.
486. Khudyakova, T.A. The improvement of the approaches to the management of stability of the enterprises based on the implementation of controlling technologies / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // Proceedings of 4th International Multidisciplinary Scientific Conference SGEM, 2017. – P. 100–105.
487. Khudyakova, T.A. A probability of sustainability functioning of an industrial enterprise / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // Middle East Journal of Scientific Research. – 2015. – T. 23. – № 3 – P. 453–458.
488. Khudyakova, T.A. An algorithm for assessment and forecasting of industrial enterprise economic stability with probabilistic and statistical methods / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // Proceedings of the 27th International Business Information Management Association Conference, 2016. – P. 2209–2214.
489. Khudyakova, T.A. An economic mathematical modeling of stability of economic systems / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // Economics & Management Research Journal of Eurasia. – 2013. – № 2. – P. 3–8.
490. Khudyakova, T.A. Analysis of the impact of the uncertainty of the external environment of the financial and economic stability of the enterprise / T.A. Khudyakova // Economics. Society: Selected papers of the international scientific school «Paradigma» (Summer–2015, Varna,

- Bulgaria). – Yelm, WA, USA: Science Book Publishing House LLC, 2015. – P. 45–48.
491. Khudyakova, T.A. Approaches to the construction of the controlling system with consideration of possible fluctuation effects / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // Proceedings of 3rd International Multidisciplinary scientific conference on Social Science & Arts. SGEM, 2016. – Book 2. – P. 115–121.
  492. Khudyakova, T.A. Methodical approaches to managing the sustainability of enterprises in a variable economy [Электронный ресурс] / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // *Espacios*. – 2018. – vol. 39. – № 13. – Режим доступа: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n13/in183913.html>.
  493. Khudyakova, T.A. Methodological Approach to Forecasting Financial and Economic Enterprise Stability / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // *Innovation Management and Sustainable Economic Competitive Advantage: From Regional Development to Global Growth: Proceedings of The 26th International Business Information Management Association Conference*, 2015. – P. 1612–1616.
  494. Khudyakova, T.A. Steady Functioning of an Enterprise in the Conditions of Variable Economy / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // *Mediterranean Journal of Social Sciences*. – 2015. – T.6. – №. 4 – P. 274–279.
  495. Khudyakova, T.A. The genesis of the concept «economic stability» of a socio-economic system / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // *Proceedings of the 27th International Business Information Management Association Conference*, 2016. – P. 2215–2225.
  496. Khudyakova, T.A. The impact of crisis on the performance indicators of Russian enterprises / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // *Proceedings of 3rd International Multidisciplinary scientific conference on Social Science & Arts. SGEM*, 2016. – Book 2. – P. 741–749.



497. Khudyakova, T.A. The predictions for the development of controlling system of sustainability on Russian enterprises in conditions of variable economy / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // Proceedings of 3rd International Multidisciplinary scientific conference on Social Science & Arts. SGEM, 2016. – Book 2. – P. 789–795.
498. Khudyakova, T.A. Theoretical and Methodological Issues of Evaluating and Regulating Economic Sustainability of Industrial Enterprises / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // Innovation Management and Sustainable Economic Competitive Advantage: From Regional Development to Global Growth: Proceedings of The 26th International Business Information Management Association Conference, 2015. – P. 1617–1625.
499. Khudyakova, T.A. Theoretical Approaches to the Essence and Economic Sustainability Evaluation of Industrial Enterprises / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // Innovation Management and Sustainable Economic Competitive Advantage: From Regional Development to Global Growth: Proceedings of The 26th International Business Information Management Association Conference, 2015. – P. 1626–1634.
500. Khudyakova, T.A. Uncertainty of External Environment during the Construction of the Controlling System of Sustainability / T.A. Khudyakova, A.V. Shmidt // Innovation Management and Sustainable Economic Competitive Advantage: From Regional Development to Global Growth: Proceedings of The 26th International Business Information Management Association Conference, 2015. – P. 1607–1611.
501. Konechn, M. Controlling / M. Konechn. – Brno: PC-DIR Real, 1997. – 121 p.
502. Konechny, M. Controlling / M. Konechny, M. Rreznakova. – Brno: VUT v Brne, 2000. – 120 p.
503. Kuhn, T.S. The Structure of Scientific Revolutions / T.S. Kuhn. – Chicago, 1962. – 210 p.

504. Küpper, H.U. Konzeption des Controlling aus betriebswirtschaftlicher Sicht / H.U. Küpper. – Heidelberg: Physica-Verlag, 1987. – P. 32–116.
505. Küpper, H.U. Zum Verständnis und Selbstverständnis des Controlling: Thesen zur Konsensbildung / H.U. Küpper, J. Weber, A. Zund // Zeitschrift für Betriebswirtschaft. – 1990. – № 60. – 281–293 p.
506. Kurushina, E.V. Evolution of economic development aims. Assessment of the smart growth / E.V. Kurushina, V.A. Kurushina // Life Science Journal. – 2014. – № 11 (1). – P. 517–521.
507. Leon, A. Enterprise Resource Planning / A. Leon. – New Dehli: McGraw-Hill, 2008. – 500 p.
508. Mayer, E. Handbuch Controlling / E. Mayer, J. Weber. – Stuttgart: Vahlen Verlag, 1990. – 423 p.
509. Meier, B. Die Bedeutung der Organisations struktur für Innovations prozesse / B. Meier. – Berlin, 2009.
510. Mintzberg, H. Mintzberg über Management; Führung und Organisation, Mythos und Realität / H. Mintzberg. – Wiesbaden: Gabler Verlag, 2001.
511. Müller, R. Determinants for External Communications of IT Project Managers / R. Müller // International Journal of Project Management. – 2003. – № 21. – P. 345–354.
512. Preißler, P.R. Controlling: Lehrbuch und Intensivkurs / P.R. Preißler. München: Wien, R. Oldenbourg Verlag, 1992. – 215 p.
513. Reichmann, T. Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten: Grundlagen einer systemgestützten Controlling-Konzeption / T. Reichmann. – München: Vahlen, 1997. – 680 p.
514. Rinza, P. Projektmanagement: Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben / P. Rinza. – Düsseldorf: VDI-Verlag, 2005. – 169 p.

515. Royce, W. Managing the Development of Large Software Systems / W. Royce [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cs.umd.edu/class/spring2003/cmsc838p/Process/waterfall.pdf>
516. Schmidt, A. Das Controlling als Instrument zur Koordination der Unternehmungstührung / A. Schmidt. – Frankfurt, 1986. – 114 p.
517. Schmidt, G. Produkt-Innovation und Organisation / G. Schmidt. – Giessen: Giessen Verlag, 2008. – 184 p.
518. Shmidt, A.V. Analysis of the influence of the uncertainty of the external environment on the financial and economic sustainability of industrial enterprises / A.V. Shmidt, T.A. Khudyakova // Mediterranean Journal of Social Sciences. – 2015. – T. 6. – № 6 S2. – P. 465–475.
519. The Pricewaterhouse Cooper's bulletin №2. – London, 2002. – 43 p.
520. Trommsdorff, V. Grundzuge des betrieblichen Innovations managements / V. Trommsdorff, P. Schneider // Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen. - München: Vahlen, pp.1–25.
521. Weber, J. Einfuhrung in das Controlling / J. Weber. – Stuttgart: Schaffer-Poeschel, 1998. – 410 p.
522. Witt, F.J. Controlling fur Mittel- und Kleinbetriebe / F.J. Witt, K. Witt. – Munchen: Beck Verlag, 2006. – 468 p.
523. Zadeh, L.A. Fuzzy logic = computing with words / L.A. Zadeh // Fuzzy Systems. – 1996. – vol. 4. – № 2. – P. 103–111.
524. Zadeh, L.A. Fuzzy Sets / L.A. Zadeh // Information and Control. – 1965. – № 8. – P. 338–353.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## Приложение А

## Анализ авторских определений понятийной категории «контроллинг»

Авторы	Подход к определению понятийной категории «контроллинг»
Антонов И.В.	«Контроллинг – это уникальная функция управления на предприятии, направленная на координацию управления различными экономическими объектами с помощью обратных связей. Координация осуществляется посредством интеграции в замкнутые циклы бизнес-процессов планирования, учёта, контроля и анализа» [17].
Юсупова С.Я.	«Контроллинг – это ориентированная на достижение поставленных целей интегрированная инновационная система, основанная на компьютерных технологиях, обеспечивающая постоянный информационно-аналитический мониторинг принятия и выполнения управленческих решений и осуществляющая корректировку системы планов и методов их реализации по оптимизирующим программам в заданных временных и пространственных параметрах в режиме онлайн» [465].
Шестовская Е.Б.	«Контроллинг – это упорядоченный набор процедур, методов и действий, направленных на поддержку управленческого решения на всех стадиях: анализа и прогнозирования, принятия и контроля за исполнением управленческого решения» [444].
Романов С.Н.	«Риск-контроллинг – комплексная система методического, аналитического, информационного обеспечения принятия оптимальных управленческих решений в процессе функционирования компании в условиях повышенных рисков и экономической нестабильности, направленная на своевременное выявление и нейтрализацию внешних и внутренних рисков и угроз, препятствующих достижению целей эффективного развития компании. Таким образом, риск-контроллинг выступает, по сути, инструментом стратегического менеджмента и служит основой всей системы управления предприятием в условиях неопределенности» [314, 315].

## Продолжение приложения А

Авторы	Подход к определению понятийной категории «контроллинг»
Кидаева Э.Э.	«Контроллинг – неотъемлемый элемент промышленного предприятия, который представляет собой целостную систему управления с комплексным применением всех инструментов менеджмента, позволяющую современному предприятию при различных динамических процессах предотвратить возможные кризисные ситуации и иметь стабильное конкурентное преимущество даже в условиях неопределенности» [161].
Дмитриева Н.И.	«Производственный контроллинг – специальная саморегулирующаяся система методов и инструментов управления производством, которая направлена на функциональную поддержку менеджмента предприятия, основана на учете затрат и результатов, минимизации затрат в рамках технологического процесса для достижения конечной цели деятельности компании и обеспечения стабильности ее развития и включает в себя информационное обеспечение, планирование, координацию, контроль и консалтинг» [113].
Круссер Н.Г.	«Контроллинг – концепция управления, реализация которой позволяет создавать инструментальную, методическую и информационную базу для принятия управленческих решений системой управления на основе определения направления и величины воздействия на окружающую среду для достижения поставленных целей» [197].
Нечеухина Н.С.	«Контроллинг – управленческая система, интегрирующая и координирующая все функциональные сферы деятельности для достижения оперативных и стратегических целей в рамках менеджмента предприятия» [248].
Шоменко И.Ю.	«Контроллинг – это инструмент координирующего, управляющего действия, связанный с областью управленческого учета, информационного обеспечения и мониторинга, направленный на ликвидацию узких мест, призванный объективно анализировать и оценивать результат работы, ориентированный на достижение стратегических и тактических целей предприятия» [458].

## Продолжение приложения А

Авторы	Подход к определению понятийной категории «контроллинг»
Розанов Р.В.	«Контроллинг – это основной аналитический инструмент регулярного менеджмента, позволяющий осуществлять выбор оптимальных управленческих решений на основе научных методов моделирования и оптимизации» [313].
Терегулова К.Р.	«Контроллинг нематериальных ресурсов – информационно-аналитическая система поддержки принятия решений по своевременному управлению НМР, ориентированной на рост стоимости промышленного предприятия» [352].
Гафиатуллин В.А.	«Контроллинг – это часть функции менеджмента, часть процесса управления, элемента организационной структуры и комплекс деятельности» [91].
Ковалева Е.Б.	«Контроллинг – одна из наиболее эффективных и перспективных концепций управления в теории и практике современного менеджмента, синтезирующая планирование, управленческий учет, отчетность, контроль и аналитическую работу и базирующаяся на теориях принятия решений, информационной поддержки управления, организационного моделирования на предприятии» [173, 174].
Сацук Т.П.	«Финансовый контроллинг – элемент системы управления финансами, осуществляющий интеграцию информационно-аналитического обеспечения планирования, контроля и регулирования бизнес-процессов на основе комплексного использования совокупности стратегических и оперативных инструментов финансового управления» [331, 332].
Журов П.П.	«Контроллинг – ориентированная на достижение целей интегрированная система информационно-аналитической и методической поддержки процесса планирования, контроля, анализа и принятия управленческих решений по всем функциональным сферам деятельности предприятия, обеспечивающая динамическое равновесие в условиях нестабильности внешней и трансформации внутренней среды, компромисс приоритетов всех групп участников бизнеса через достижение баланса интересов» [129].

## Продолжение приложения А

Авторы	Подход к определению понятийной категории «контроллинг»
Чурилова М.Д.	«Контроллинг – это обновленная концепция управления, порожденная практикой современного менеджмента как отклик на вызовы нарастающей неопределенности внешней среды и динамичная система поддержания внутреннего баланса в самой системе» [443].
Виноградов С.М.	«Контроллинг – это ориентированная на достижение в долгосрочной перспективе целей интегрированная система информационно-аналитической, методической и инструментальной поддержки руководителей организации в процессе подготовки и принятия оптимальных управленческих решений на основе измерения ресурсов, затрат, процессов, результатов деятельности организации, а также использования методов моделирования» [81].
Просветов Г.М.	«Контроллинг – это регулярная проверка выполнения стоящих перед предприятием задач и принятие мер для предотвращения отклонений от намеченных целей» [299].
Криворотов А.С.	«Контроллинг – управление предприятиями по отклонениям показателей финансово-экономической деятельности не только от собственных плановых (или прогнозируемых) значений, но и относительно каких-либо выбранных стандартов или имеющихся достижений (мировых, народнохозяйственных, отраслевых) контроллинга на предприятиях пищевой промышленности, которые включают анализ отклонений планируемых и фактических показателей работы предприятий с учетом системы бенчмаркинга, использование универсальной системы показателей, расширение применения информационно-коммуникационных технологий» [193].
Бобученко Н.П.	«Контроллинг – комплексная система управления организацией, направленная на координацию взаимодействия процессов менеджмента и контроля их эффективности за счет информационно-аналитической поддержки процессов принятия стратегических и оперативных управленческих решений» [50].



## Продолжение приложения А

Авторы	Подход к определению понятийной категории «контроллинг»
Фалько С.Г.	<p>«Контроллинг – ориентированная на перспективу система информационно-аналитической и методической поддержки менеджмента в процессе планирования, контроля, анализа и принятия управленческих решений по всем функциональным сферам деятельности предприятия. Целесообразно признать многозначность термина «контроллинг» с точки зрения сфер его применения. Предлагается следующая систематизация:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) контроллинг – философия (постулаты, императивы, регулятивы) мышления и поведения руководителей и подчиненных;</li> <li>2) контроллинг – научная дисциплина, имеющая свой предмет, объект и методы изучения;</li> <li>3) контроллинг – функциональная система (подсистема), обеспечивающая методологическую, организационную и методическую поддержку процессов управления предприятием (контроллинг – технология управления);</li> <li>4) контроллинг – учебная дисциплина, формирующая знания и умения по реализации функций и задач контроллинга на предприятии в рамках различных теоретических парадигм экономики и концепций контроллинга» [363, 365].</li> </ol>
Пчелинцева И.Н.	<p>«Контроллинг – специальная функция управления, заключающаяся в координации и интеграции процессов, связанных с реализацией функций планирования, контроля и информационного обеспечения во всех функциональных сферах посредством информационно-аналитической, методической и инструментальной поддержки решений высшего руководства, обеспечивающих эффективную работу предпринимательской организации в долгосрочной перспективе» [302].</p>
Ваганова А.С.	<p>«Риск-контроллинг – это ориентированная на достижение целей в области управления рисками предприятия интегрированная система информационно-аналитической и методической поддержки риск-менеджмента по всем функциональным сферам деятельности» [70].</p>

## Продолжение приложения А

Авторы	Подход к определению понятийной категории «контроллинг»
Торозян С.А.	«Контроллинг – инструмент менеджмента, являющийся системой информационно-аналитической и методической поддержки руководителей в процессе анализа, планирования, принятия управленческих решений и контроля по всем функциональным сферам деятельности компании» [354].
Петров С.Б.	«Контроллинг – это не только совокупность управленческого учета, внутреннего контроля, планирования рыночного участия, ценообразования, информационного и ресурсного обеспечения, деятельности по рыночному обращению продукции автомобильной промышленности, как определено у других авторов, но и как эффективный способ оптимизации бизнес-процессов» [283].
Бойкова Ю.М.	«Контроллинг – комплексная технология управления, основанная на координации и интеграции усилий различных служб и подразделений, позволяющая получать релевантную информацию, касающуюся всех функциональных сфер деятельности, необходимую для принятия эффективных управленческих решений в целях достижения заданных результатов» [54].
Бородушко И.В., Васильева Э.К.	«Контроллинг – это инструмент методического и информационного сопровождения процесса управления, совокупность методов оперативного и стратегического менеджмента, учета, планирования, анализа и контроля на качественно новом этапе развития рынка» [57].
Карминский А.М., Оленев Н.И., Примаков А.Г.	«Контроллинг – это и философия, и образ мышления руководителей, ориентированные на эффективное использование ресурсов и развитие предприятия в долгосрочной перспективе» [155].
Шигаев А.И.	«Контроллинг – это контрольно-информационная система обеспечения управления развитием предприятия на основе измерения ресурсов, затрат и результатов внутрихозяйственной деятельности, бизнес-процессов и всей деятельности предприятия» [446].

## Продолжение приложения А

Авторы	Подход к определению понятийной категории «контроллинг»
Попова Л.В., Исакова Р.Е., Головина Т.А.	«Контроллинг – это функционально обособленное направление экономической работы на предприятии, связанное с реализацией финансово-экономической комментирующей функции в менеджменте для принятия оперативных и стратегических управленческих решений» [291].
Шлендер П.Э.	«Контроллинг представляет собой систему регулирования затрат и результатов деятельности, помогающую достигнуть цели организации, избежать неожиданностей и своевременно принять правильные управленческие решения» [448].
Малышева Л.А.	«Контроллинг – отдельная теория с собственными предметом, объектом и методами. Контроллинг на предприятии выполняет метафункцию управления, которая позволяет координировать процессы менеджмента: контроль, планирование, мотивацию и организацию. Координация заключается в согласовании подсистем и призвана обеспечить обратную связь в контуре регулирования» [218].
Коротков Э.М.	«Контроллинг – это концепция в практическом управлении, направленная на поиск слабых сигналов возможных кризисных ситуаций, своевременную ликвидацию узких мест и отклонений, обеспечение тенденций устойчивого стратегического развития в соответствии с целью, планом, миссией» [188].
Андропова А.К., Печатнова Е.Д.	«Контроллинг – межфункциональный инструмент управления, выполняющий финансово-экономическую, комментирующую функцию для принятия управленческих решений через совокупность соответствующих методов планирования, учета, контроля и анализа путем целенаправленного сбора и обработки необходимой для этого информации» [14].
Чесалин Д.С.	«Контроллинг представляет собой информационно-методическую поддержку системы управления предприятием, ориентированную на координацию планирования, учета и контроля, информационного обеспечения, а также организационные изменения» [434].

## Продолжение приложения А

Авторы	Подход к определению понятийной категории «контроллинг»
Сахаров Г.С.	«Контроллинг – информационно-аналитическая система по определению ключевых параметров проекта, отслеживанию и анализу их динамики в процессе реализации проекта, можно считать аналитическую составляющую центральным звеном контроллинга» [329].
Басалаева Н.Н.	«Контроллинг – это ориентированная на достижение целей интегрированная система информационно-аналитической и методической поддержки руководителей в процессе принятия управленческих решений по функциональным сферам деятельности организации» [33].
Анискин Ю.П., Павлова А.М.	«Контроллинг – это концепция, направленная на ликвидацию узких мест и ориентированная на будущее в соответствии с поставленными целями и задачами получения определенных результатов» [15].
Ланская Д.В.	«Контроллинг – это интеллектуальный сервис (услуга) ЛПР и других субъектов системы менеджмента корпорации, имеющий системный характер, и основанный на включении в процесс подготовки решений интеллектуального человеческого капитала (носителей уникальных компетенций) и внедрении инфо-коммуникационных технологий для обеспечения мониторинга состояния, выявления проблем функционирования и развития, разработки качественных вариантов решения актуальных проблем и сопровождения реализации принятых решений в корпорации» [202].
Казакова Л.В.	«Маркетинг-контроллинг – это комплексная поддержка принятия и исполнения решений в системе маркетингового управления предприятием» [146].
Дедов О.А.	«Контроллинг – это организационно-методический комплекс поддержки управления предприятием; технология управления, направленная на повышение определенности и упорядоченности в процессе принятия управленческих решений» [109, 110].

## Окончание приложения А

Авторы	Подход к определению понятийной категории «контроллинг»
Уткин Э.А., Мырынчук И.В.	«Контроллинг – концепция эффективного управления фирмой в целях обеспечения ее стабильного существования на рынке» [361].
Гамзатов А.Я.	«Ситуационный контроллинг – функционально обособленное направление управленческой деятельности на предприятии, связанное с реализацией финансово-экономической цементирующей функции в менеджменте на основе анализа сложившейся в экономической среде ситуации и принимаемых в ней оперативных и стратегических управленческих решений» [90].
Орлов А.И.	«Контроллинг – это система информационно-аналитической поддержки процесса принятия решений при управлении организацией (предприятием, корпорацией)» [269].
Григорьева Н.В.	«Контроллинг – это интегрированная, целостная система планирования, учета и контроля потоковых процессов, базирующаяся на внутренней и внешней информации, необходимой и достаточной для эффективного развития организации в условиях высокодинамичной среды» [99].
Викторук Т.Е.	«Контроллинг – один из наиболее современных инструментов менеджмента» [80].
Набок Р., Набок А.	«Контроллинг – это управление и наблюдение, комплекс мер по планированию, управлению и наблюдению за деятельностью компании, что невозможно без постановки конкретных целей» [237].

## Приложение Б

Анализ существующих современных научных подходов к определению  
понятийной категории «устойчивость» предприятия

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Канунников А.В.	<p>«Устойчивость промышленного предприятия определяется как способность создавать, развивать и сохранять длительное время конкурентные преимущества на сегментированном товарном рынке, поддерживая тем самым должный уровень ликвидности, платежеспособности и рентабельности предприятия, в условиях динамично меняющейся среды.</p> <p>Устойчивость промышленного предприятия складывается из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• финансовой устойчивости – способности предприятия поддерживать долгое время планируемый уровень ликвидности и платежеспособности;</li> <li>• инвестиционной устойчивости – способности предприятия поддерживать достаточно длительное время планируемый уровень инвестиционной привлекательности и инвестиционного потенциала;</li> <li>• коммерческой устойчивости – способности предприятия к продолжительному осуществлению успешной деятельности;</li> <li>• кадровой устойчивости – способности к поддержанию высокого уровня компетенции и низких показателей текучести кадров;</li> <li>• производственной устойчивости – способности к поддержанию и развитию современного уровня технологий;</li> <li>• организационно-экономической устойчивости – наличия в рамках предприятия эффективно функционирующего единого информационного пространства, обеспечивающего качественное взаимодействие всех участников технологического процесса и подсистемы управления, а также предприятия с внешней средой» [154].</li> </ul>

## Продолжение приложения Б

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Мисхожев Э.Р.	«Под экономической устойчивостью организации будем понимать состояние, при котором достигается ее эффективное функционирование и развитие по параметрам, обеспечивающее достижение поставленных целей в каждый период времени путем непрерывного совершенствования и развития составляющих его внутренней структуры – производственно-хозяйственной, финансово-экономической, организационно-управленческой, на основе механизма адаптации, в соответствии с требованиями внешней среды» [232, 233].
Фидаров В.В., Герасимов Б.И., Романов А.П.	«Под устойчивостью какого-либо процесса или явления понимается неподверженность его колебаниям и изменениям; твёрдость, стойкость; постоянство, пребывание в одном состоянии; способность сохранять данное состояние, несмотря на действие различных сил» [368].
Блошенко А.А.	«Устойчивость финансово-экономического состояния промышленного предприятия можно охарактеризовать как такое его свойство или способность, при котором предприятие имеет положительную динамику или стабильно в значениях результатов своей хозяйственной деятельности, на протяжении достаточно длительного периода выпускает и реализует конкурентоспособную продукцию, образует чистую прибыль, достаточную для производственного и социального развития предприятия, является ликвидным и кредитоспособным. Устойчивость объекта – это его свойство, заключающееся в том, что траектория показателей состояния при воздействии некоторого возмущения не отклоняется значимо от траектории в условиях отсутствия указанного возмущения. Устойчивость финансово-экономического состояния является комплексным и наиболее важным качеством, характеризующим финансовое состояние промышленного предприятия» [49].

## Продолжение приложения Б

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Юнусова Д.А.	«Экономическая устойчивость – способность предприятия как экономической системы противостоять неблагоприятным воздействиям внешней среды и обеспечить равновесное развитие предприятия за счет оптимальной организации управления финансовыми и производственными ресурсами хозяйствующего субъекта» [464].
Хомяченкова Н.А.	«Экономическая устойчивость – повышение рентабельности финансово-хозяйственной деятельности предприятия, рост деловой активности, сохранение платежеспособности и кредитоспособности, рост инвестиционной активности в условиях допустимого риска. В рамках экономической устойчивости доминантными факторами являются: финансовая устойчивость, рыночная устойчивость, организационная устойчивость, производственная устойчивость, устойчивость технико-технологического уровня, инвестиционная устойчивость» [378, 379].
Ваниева Э.А.	<p>«Устойчивость предприятия складывается из нескольких видов: рыночной, ценовой, производственной, кадровой, деловой.</p> <p>Рыночная устойчивость – качество произведенной продукции и место предприятия на данном рынке. Ценовая устойчивость – способность обеспечения устойчивого уровня прибыли и платежеспособности предприятия.</p> <p>Производственная устойчивость – это обеспечение необходимыми ресурсами для производства и эффективное их использование, техническое развитие.</p> <p>Кадровая устойчивость – это обеспеченность предприятия стабильным составом персонала, уровень его профессиональной квалификации.</p> <p>Деловая устойчивость – расчет и предупреждение разного рода рисков, обеспечение деловой активности» [72].</p>



## Продолжение приложения Б

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Гиляровская Л.Т., Вехорева А.А.	<p>Выделяют несколько видов устойчивости.</p> <p>«Внешняя устойчивость определяется стабильностью экономической среды.</p> <p>Внутренняя устойчивость – это состояние организации, ее трансформации, при которых обеспечивается стабильно высокий результат ее основных показателей хозяйственной деятельности.</p> <p>«Унаследованная» устойчивость является результатом унаследованного запаса финансовой прочности предприятия, сформированного в предыдущие годы.</p> <p>Общая устойчивость отражает эффективность инвестиционных проектов; уровень оснащенности; организации производства; уровень обеспеченности трудовыми ресурсами, денежными средствами, которые обеспечивают непрерывность хозяйственных процессов.</p> <p>Финансовая устойчивость – это способность предприятия осуществлять основные и прочие виды деятельности в условиях влияния изменяющейся внешней и внутренней среды бизнеса с целью максимизации прибыли, с учетом обеспечения интересов государства и общества» [92].</p>
Захарченко В.И.	<p>Под экономической устойчивостью понимает: «комплекс свойств организационной, инновационной, логистической, производственной, финансово-кредитной деятельности с учетом их взаимовлияния и взаимодействия...» [133].</p>
Сулейманова Д.А.	<p>«Под экономической устойчивостью следует понимать способность предприятия противостоять неблагоприятным внешним воздействиям и обеспечивать равновесное развитие его финансово-хозяйственной деятельности и экономический рост в перспективе. Для оценки экономической устойчивости необходимо проведение анализа по следующим направлениям: анализ устойчивости экономического роста, анализ деловой активности, анализ финансовой устойчивости, анализ рыночной устойчивости» [347].</p>

## Продолжение приложения Б

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Глаголев С.Н.	<p>«Экономическая устойчивость – это способность системы (предприятия, организации) сохранять определенный (заранее заданный) уровень достижения целей в условиях динамических трансформаций в бизнес-среде.</p> <p>Устойчивость включает: финансовую, производственно-техническую, коммерческую, организационную, инновационную и социальную устойчивость» [93].</p>
Копачева Е.И.	<p>«Устойчивость является характеристикой, которая отражает способность сохранить или улучшить финансовое состояние на длительный период» [183].</p>
Брянцева И.В.	<p>Выделяет следующие виды устойчивости предприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Технико-технологическая устойчивость – это обеспеченность необходимыми основными фондами, стабильность их обновления с учетом существующих факторов повышения фондоотдачи и других показателей эффективности использования основных средств.</li> <li>• Кадровая устойчивость, которая отражает уровень социальной защиты работников.</li> <li>• Устойчивость организации производства отражает уровень развития производства и организационной структуры.</li> <li>• Устойчивость деловой активности – уровень загрузки производственных мощностей, обеспеченность заказами, а также долей предприятия на рынке.</li> <li>• Устойчивость уровня рентабельности отражает результативность всей хозяйственной деятельности: уровень прибыли и затрат. Способность предприятия сохранять простое воспроизводство, способности создавать резервы для расширенного воспроизводства.</li> <li>• Финансовая устойчивость – наиболее важная часть экономической, которая отражает платежеспособность и обеспеченность средствами для развития» [63].</li> </ul>

## Продолжение приложения Б

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Старков В.Г.	<p>«Экономическая устойчивость предприятия отражает предпринимательский потенциал, степень сбалансированности элементов, движения ресурсов по времени, объемам и направлениям.</p> <p>Экономическая устойчивость определяется с учетом производственно-технической, финансовой, социально-экономической, инновационной, организационно-управленческой, экологической составляющих» [341].</p>
Цибарева М.Е.	<p>«Устойчивость хозяйствующего субъекта можно определить, как способность организации избегать потерь, угрожающих ее жизнедеятельности.</p> <p>Понятие «экономическая устойчивость» содержит категории «экономическая стабильность», «финансовая устойчивость» и «финансовая стабильность»» [430].</p>
Окладский П.В.	<p>Под экономической устойчивостью понимает:</p> <p>«динамическое соответствие (адекватность) параметров состояния системы состоянию внешней и внутренней среды, обеспечивающее его эффективное функционирование в условиях возмущающих воздействий» [264].</p>
Андреев В.В.	<p>«Экономическая устойчивость является фактором конкурентоспособности предприятия и обладает ключевыми характеристиками: инновационная активность, финансовая устойчивость, финансовая активность» [11].</p>
Попова Н.С.	<p>Устойчивость – «способность предприятия, постоянно изменяясь с течением времени под воздействием совокупности факторов внешней и внутренней среды, обеспечивать положительную динамику показателей производственно-хозяйственной деятельности, сохранять динамическое равновесие, т. е. поддерживать значения существенных показателей в заданных границах» [292].</p>

## Продолжение приложения Б

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Омельченко В.О.	«Устойчивость – это динамическая категория, интегрирующая финансовые и нефинансовые показатели, отражающие последовательность таких состояний экономического субъекта, при которых обеспечивается достижение, поддержание и наращивание эффективного уровня платежеспособности, деловой активности, конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности, а также защиты от внешних и внутренних угроз снижения данных параметров» [265].
Чмель С.Ю.	По мнению автора, устойчивость предприятия складывается из: «производственно-технологической, финансово-экономической, экологической, инвестиционной, инновационной, рыночной, социальной устойчивости, а также устойчивости к научно-техническим факторам и факторам государственного регулирования» [437].
Исаева Э.В.	«Устойчивость – одна из основных динамических характеристик развивающейся экономической системы, функционирующей в переходном режиме, являющая собой свойство возвращаться в исходный или близкий к нему установившийся режим после выхода из него в результате какого-либо воздействия. «Финансовая устойчивость предприятия – относительная (к величине чистых активов) характеристика финансовых возможностей предприятия, определяемых формированием денежного потока, сохранять и наращивать чистые активы во времени» [144].
Чехова А.Ю.	Автор определяет экономическую устойчивость предприятия как «состояние, при котором наблюдается и сохраняется относительно долгосрочная, прогнозируемая конкурентоспособность предприятия, обеспечиваемая потенциалом инновационного развития, то есть теми ресурсами, которые используются на цели разработки, освоения, заимствования и внедрения эффективных новшеств» [435].

## Продолжение приложения Б

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Корняшова А.В.	«Экономическая устойчивость развития представляет собой динамическую характеристику предпринимательской структуры, являющую собой свойство своевременно адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды, удерживать заданные параметры экономического движения, эффективно используя имеющийся потенциал, что позволяет осуществлять переход из одного устойчивого состояния в другое качественно новое состояние. Экономическая устойчивость складывается из: финансовой, производственной, рыночной, инвестиционно-инновационной, социальной и экологической» [185].
Цветков П.С.	«Экономическую устойчивость целесообразно рассматривать как динамическую характеристику деятельности предприятия, отражающую способность поддерживать экономический рост производства и эффективность использования производственных ресурсов под воздействием негативных факторов. Экономическая устойчивость неразрывно связана с другими видами устойчивости (финансовой, технологической, социальной и прочими), но при этом она является самостоятельной научной категорией» [428].
Красовская Н.В.	«Устойчивость предприятий определяется как способность в условиях сезонных колебаний деловой активности и предварительного выбора обеспечить эффективное использование всех видов ресурсов, компенсировать отрицательное влияние специфических для предприятия прогнозируемых и непрогнозируемых негативных факторов во внутренней и внешней средах, с высокой степенью вероятности сохранить способность расплатиться в установленные сроки по всем обязательствам и обеспечить экономический рост. Устойчивость предприятия – устойчивость рыночной, производственной, финансовой, кадровой и организационной подсистем» [192].

## Продолжение приложения Б

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Макаров О.Н.	«Устойчивость – способность экономической системы в течение длительного времени с учетом особенностей циклического развития создавать, развивать, сохранять и достигать требуемого результата за счет имеющихся конкурентных преимуществ на фоне возрастающего человеческого (антропогенного) влияния в условиях резких колебаний в зависимости от широты охвата и временных рамок, создающих неравномерность спроса» [214].
Лобахина Н.А.	«Экономическая устойчивость, которая, наряду с традиционным пониманием статичного состояния системы, представляет собой системную характеристику объекта управления, распространяющуюся на все его элементы, формирующуюся в нормальных условиях функционирования и развития (превышения доходов над расходами и сохранения параметров в определенной области значений) под влиянием внешних и внутренних воздействий, что позволяет рассматривать экономическую устойчивость как системный фактор, характеризующий объект управления в рамках процесса принятия управленческих решений» [209].
Зыкунов Д.С.	«Устойчивость – это сложная экономическая категория, которая показывает способность предприятия нормально функционировать и развиваться, а также сохранять экономическое равновесие своих активов и пассивов в изменяющейся внутренней и внешней среде рынка» [137].
Макарова Е.В.	«Под устойчивостью экономической системы следует понимать систему экономических отношений, обеспечивающих долгосрочное развитие экономической системы с наличием механизмов саморегулирования (стабилизации и равновесия), способных достичь комплексного решения экономических, социальных и экологических проблем в условиях глобализации мировой экономики» [215].

## Продолжение приложения Б

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Кузнецов А.В.	<p>«Организационно-экономическая устойчивость – достижение и сохранение таких параметров функционирования, которые обеспечат соответствие элементов организации управления друг другу и параметрам внешней среды, а также долгосрочное эффективное функционирование и развитие.</p> <p>Экономическая устойчивость определяется автором на основе расчета: коэффициента автономии, коэффициента финансирования, коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициента маневренности, коэффициента текущей ликвидности, коэффициента быстрой ликвидности, коэффициента абсолютной ликвидности, коэффициента срочной ликвидности, оборачиваемости оборотных активов, продолжительности оборота оборотных активов, оборачиваемости дебиторской задолженности, срока оборота дебиторской задолженности, оборачиваемости запасов, срока хранения запасов, оборачиваемости собственного капитала, срока оборота собственного капитала, продолжительности операционного цикла, фондоотдачи основного капитала, рентабельности активов, рентабельности необоротных активов, рентабельности оборотных активов, рентабельности собственного капитала, рентабельности заемных средств и рентабельности продаж» [199].</p>
Саютин В.А.	<p>«Устойчивость предприятия представляет собой результат его способности создавать, развивать и сохранять длительное время конкурентные преимущества на рынке потребителей в условиях изменений внешней среды и включает в себя элементы финансовой, рыночной, кадровой и технологической устойчивости, позволяющие поддерживать должный уровень ликвидности, платежеспособности и рентабельности предприятия» [333].</p>

## Окончание приложения Б

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Юнусова Д.А.	<p>«Под экономической устойчивостью следует рассматривать способность предприятия противостоять неблагоприятным воздействиям внешней среды и обеспечить равновесное развитие предприятия за счет оптимальной организации функционирования финансовых и производственных ресурсов хозяйствующего субъекта. Причем как устойчивое следует рассматривать также такое состояние экономики предприятия, которое способно возвратиться в состояние оптимального равновесия, подвергнувшись неблагоприятному отклонению за допустимые пределы.</p> <p>Общее понятие экономической устойчивости включает устойчивость производства и реализации продукции и устойчивость финансового состояния.</p> <p>Экономическая устойчивость достигается за счет экономической эффективности производства и реализации продукции, эффективного использования финансовых ресурсов и четкой организации. Следовательно, уточненное нами содержание понятия экономической устойчивости заключается в совокупности компонентов производственно-экономической и финансово-экономической устойчивости» [464].</p>



## Приложение В

Анализ существующих подходов к интегральной оценке  
устойчивости предприятия

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Некрасова Е.В.	<p>«Оценка эффективности устойчивого развития предприятия ведется через интегральный показатель, характеризующий его потенциал с учетом временного фактора.</p> $K = K(\{Kr_i, i=1, \dots, Nr\}, \{W_i, i=1, \dots, Nr\}, \{\Phi_i, i=1, \dots, N\phi\}),$ <p>где <math>K</math> – интегральный показатель уровня эффективности системы устойчивого развития предприятия; <math>Kr_i</math> – это уровень развития потенциала предприятия по отдельным направлениям <math>Nr</math>; <math>W_i</math> – весовые коэффициенты общим числом <math>Nr</math>; <math>\Phi_i</math> – количество факторов внешней среды общим числом <math>N\phi</math>» [244].</p>
Канунников А.В.	<p>«Интегральный показатель устойчивости предприятия определяется по формуле:</p> $Y = \alpha * K_n + \alpha * K_{инв} + \alpha * K_{рын} + \alpha * K_{орг} + \alpha * K_{ф} + \alpha * K_{к},$ <p>где <math>K_n</math> – частный коэффициент производственной устойчивости; <math>K_{инв}</math> – частный коэффициент инвестиционной устойчивости; <math>K_{ком}</math> – частный коэффициент коммерческой устойчивости; <math>K_{орг}</math> – частный коэффициент организационно-экономической устойчивости; <math>K_{ф}</math> – частный коэффициент финансовой устойчивости; <math>K_{к}</math> – частный коэффициент кадровой устойчивости; <math>\alpha, \alpha, \dots, \alpha</math> – коэффициенты относительной важности элементов устойчивости, при этом <math>\sum \alpha = 1</math>» [154].</p>

## Продолжение приложения В

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Макова М.М., Хуснуллина Г.З.	<p>«Расчет интегрального показателя устойчивости производится на основании методики, предполагающей суммирование частных показателей с учетом их значимости в экономической устойчивости. В сумме показатели значимости должны давать единицу:</p> $Y_{\text{инт.экон.}} = \sum_{i=1}^n \alpha_i * Y_i,$ <p>где <math>Y_{\text{инт.экон.}}</math> – показатель интегральной экономической устойчивости; <math>\alpha_i</math> – вес <math>i</math>-го обобщенного показателя устойчивости в интегральном показателе; <math>Y_i</math> – <math>i</math>-й обобщенный показатель соответственно финансовой, маркетинговой, производственной, инвестиционной, технико-технологической, организационной устойчивости» [217].</p>
Строков В.В.	<p>«Интегральный показатель организационно-экономической устойчивости функционирования предприятия определяется следующим образом:</p> $I = k_1 * I_1 + k_2 * I_2 + k_3 * I_3,$ <p>где <math>k_1, k_2, k_3</math> – коэффициенты, учитывающие значимость взаимоотношений предприятия соответственно с внутрисистемной производственно-сбытовой и рыночной подсистемами, а также взаимовлияние рыночной подсистемы и деятельности предприятия» [345].</p>
Зайцев О.Н.	<p>«Интегральный показатель экономической устойчивости определяется по формуле:</p> $K_{\text{эу}} = k_1 * X_1 + k_2 * X_2 + k_3 * X_3 + k_4 * X_4,$ <p>где <math>k_1, k_2, k_3, k_4</math> – коэффициенты, учитывающие значимость влияния каждого выделенного вида устойчивости на экономическую устойчивость системы; <math>X_1, X_2, X_3, X_4</math> – относительные показатели, характеризующие устойчивость подсистем» [130].</p>

## Продолжение приложения В

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия												
Макова М.М.	<p>«Интегральный показатель устойчивого развития предприятия определяется по формуле:</p> $U_p = \sqrt[3]{U_{\text{инт.экон.}} * U_{\text{инт.соц}} * U_{\text{инт.экол}}},$ <p>где <math>U_{\text{инт.экон.}}</math> – интегральный показатель экономической устойчивости; <math>U_{\text{инт.соц}}</math> – интегральный показатель социальной устойчивости; <math>U_{\text{инт.экол}}</math> – интегральный показатель экологической устойчивости.</p> <p>Интерпретация комплексного показателя устойчивого развития:  <math>0,8 &lt; U_p &lt; 1</math> Зона высокого устойчивого развития;  <math>0,65 &lt; U_p &lt; 0,8</math> Зона нормального устойчивого развития;  <math>0,5 &lt; U_p &lt; 0,65</math> Зона слабоустойчивого развития;  <math>0,3 &lt; U_p &lt; 0,5</math> Зона неустойчивого развития;  <math>U_p &lt; 0,3</math> Зона критического положения» [216].</p>												
Каткова Н.В., Матушевская Е.А.	<p>«Интегральный показатель уровня экономической устойчивости будет иметь вид:</p> $C_{\text{эу}} = \sqrt{C_{\text{фу}}^2 + C_{\text{ку}}^2 + C_{\text{пту}}^2},$ <p>где <math>C_{\text{фу}}</math> – уровень финансовой устойчивости, <math>C_{\text{ку}}</math> – уровень кадровой устойчивости, <math>C_{\text{пту}}</math> – уровень производственно-технической устойчивости.</p> <p>Интерпретация показателя:</p> <table border="0"> <tr> <td>&gt;10</td> <td>Сверхвысокий уровень экономической устойчивости</td> </tr> <tr> <td>8,0 – 10,0</td> <td>Высокий уровень экономической устойчивости</td> </tr> <tr> <td>6,0 – 8,0</td> <td>Удовлетворительный уровень устойчивости</td> </tr> <tr> <td>4,0 – 6,0</td> <td>Допустимый уровень экономической устойчивости</td> </tr> <tr> <td>2,00 – 4,0</td> <td>Низкий уровень экономической устойчивости</td> </tr> <tr> <td>2,0 – 0,0</td> <td>Кризисный уровень устойчивости» [158].</td> </tr> </table>	>10	Сверхвысокий уровень экономической устойчивости	8,0 – 10,0	Высокий уровень экономической устойчивости	6,0 – 8,0	Удовлетворительный уровень устойчивости	4,0 – 6,0	Допустимый уровень экономической устойчивости	2,00 – 4,0	Низкий уровень экономической устойчивости	2,0 – 0,0	Кризисный уровень устойчивости» [158].
>10	Сверхвысокий уровень экономической устойчивости												
8,0 – 10,0	Высокий уровень экономической устойчивости												
6,0 – 8,0	Удовлетворительный уровень устойчивости												
4,0 – 6,0	Допустимый уровень экономической устойчивости												
2,00 – 4,0	Низкий уровень экономической устойчивости												
2,0 – 0,0	Кризисный уровень устойчивости» [158].												
Слабинский Е.А.	<p>«Интегральная оценка производится на основе расчета рангов целей деятельности, среди которых рассматриваются цели достижения заданного уровня централизации, стратегии прибыли, роста, децентрализации, стратегии затрат, стабильности» [337].</p>												

## Продолжение приложения В

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Козлов В.А., Данченко Л.А.	<p>«Интегральный показатель уровня текущей устойчивости предприятия:</p> $\overline{U_{\text{тек}}} = \frac{\sum_{i=1}^n U_{\text{тек},i}}{n}, U_{\text{тек},i} = \frac{\sum_{j=1}^m B_{ij}/m}{\overline{B}_i},$ <p>где <math>n</math> – количество показателей, <math>B_{ij}</math> – балльная оценка <math>i</math>-го показателя <math>j</math>-м экспертом; <math>\overline{B}_i</math> – балльная оценка <math>i</math>-го показателя <math>j</math>-м экспертом» [176].</p>
Дураева А.А.	<p>«Интегральный показатель финансовой устойчивости:</p> $Y(t) = \{Y_C, Y_T, Y_O\}\{t\},$ <p>где <math>Y(t)</math> – интегральный показатель финансовой устойчивости за определенный период времени (<math>t</math>); <math>Y_C, Y_T, Y_O</math> – значения стратегической, тактической и оперативной финансовой устойчивости предприятия в период <math>t</math>» [116].</p>
Ильичева А.В.	<p>«Определение интегрального показателя устойчивого развития предприятий, при этом локальный индикатор социальной и экологической характеристики устойчивого развития предприятий осуществляется по формуле среднегеометрической средней:</p> $I = I_{\text{эк}} * q_i + I_{\text{соц}} * q_i + I_{\text{экол}} * q_i + I_{\text{вн}} * q_i,$ <p>где <math>I_{\text{эк}}, I_{\text{соц}}, I_{\text{экол}}, I_{\text{вн}}</math> – устойчивость экономическая, социальная, экологическая, внешняя (соответственно), <math>q_i</math> – весовой коэффициент, обладающий свойствами: <math>0 &lt; q_i &lt; 1</math>, <math>i = [1, ..., 4]</math>» [141].</p>
Ирхина Л.Н.	<p>«Интегральный показатель экономической стабильности можно представить в виде аддитивной модели:</p> $Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + ... + \beta_n X_n,$ <p>где <math>X_i</math> – показатели, влияющие на интегральный показатель стабильности, <math>\beta_i</math> – весовая значимость показателей» [142].</p>

## Продолжение приложения В

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Арошидзе А.А.	<p>«Интегральный коэффициент экономической устойчивости определяется по формуле:</p> $КЭУ = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{X_{max}},$ <p>где <math>n</math> – количество индикаторов; <math>X_i</math> – баллы индикатора с учетом интегрального коэффициента весомости; <math>X_{max}</math> – максимально возможное количество баллов индикаторов с учетом интегрального коэффициента весомости по всем критериям / по исследуемому критерию» [18].</p>
Хомяченкова Н.А.	<p>«Авторский показатель устойчивости развития промышленных предприятий:</p> $Y_{оур} = \sqrt[4]{Y_{эп} * Y_{ср} * Y_{эб} * Y_p},$ <p>где <math>Y_{эп}</math>, <math>Y_{ср}</math>, <math>Y_{эб}</math> и <math>Y_p</math> – интегральные показатели экономической, социальной, экологической и рискованной устойчивости соответственно.</p> <p>Интерпретация полученного результата производится по шкале с шагом [0,1] по специальной таблице, разработанной автором» [378].</p>
Бор В.Н.	<p>«Интегральный коэффициент внутренней устойчивости равен:</p> $k_y = k_1 * X_1 + k_2 * X_2 + k_3 * X_3 + k_4 * X_4,$ <p>где <math>k_1, k_2, k_3, k_4</math> – коэффициенты значимости показателей или их групп; <math>X_1, X_2, X_3, X_4</math> – значения показателей или интегральные коэффициенты по группам оценки технико-технологической, организационной, социальной (кадровой, трудовой), финансово-экономической устойчивости» [55].</p>

## Продолжение приложения В

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Казюка Е.А.	<p>«Интегральный показатель экономической устойчивости определяется с учетом аспектов производственной, инновационной, инвестиционной деятельности, а также рентабельности, деловой репутации, финансового состояния и социального положения:</p> $Y = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} \alpha_i * \beta_{ij} * \Pi_{ij\text{норм}},$ <p>где <math>n</math> – число групп показателей, характеризующих экономическую устойчивость, <math>m_i</math> – число показателей, составляющих <math>i</math>-й элемент устойчивости, <math>\alpha_i</math> – коэффициент относительной важности <math>i</math>-го элемента устойчивости, <math>\beta_{ij}</math> – коэффициент относительной важности <math>j</math>-го частного показателя, входящего в <math>i</math>-й элемент устойчивости, <math>\Pi_{ij\text{норм}}</math> – нормируемое значение <math>j</math>-го частного показателя, входящего в <math>i</math>-й элемент устойчивости» [148].</p>
Бабич А.А.	<p>«Интегральный показатель финансовой устойчивости:</p> $Y_{\text{фуст}} = \frac{Y_{\text{ф.п}} + Y_{\text{ф.т}} + Y_{\text{ф.с}} + Y_{\text{ф.ст}} + Y_{\text{фэ}}}{5},$ <p>где <math>Y_{\text{фуст}}</math> – интегральная обобщающая оценка финансовой устойчивости АТП; <math>Y_{\text{ф.п}}</math>, <math>Y_{\text{ф.т}}</math>, <math>Y_{\text{ф.с}}</math>, <math>Y_{\text{ф.ст}}</math>, <math>Y_{\text{фэ}}</math> – интегральные показатели производственной, технической, социальной, стратегической и экономической составляющих финансовой устойчивости» [22].</p>
Нефедов П.А.	<p>«Критерий устойчивого развития предприятия – комплексный интегральный показатель:</p> $R_{\text{общ}} = \prod_{i=1}^n ИП_i,$ <p>где <math>ИП_i</math> – интегральный показатель <math>i</math>-го блока индикаторов (финансовый результат деятельности предприятия, факторы производства, платежеспособность и финансовая устойчивость, деловая активность)» [245].</p>

## Продолжение приложения В

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Сулейманова Ю.М.	<p>«Определение результирующего вектора экономической устойчивости предприятия как суммы векторов частных видов устойчивости:</p> $\vec{S} \left\{ x; \frac{\sum_{i=1}^n b_i * y_i}{m} \right\},$ <p>где <math>S</math> – вектор экономической устойчивости предприятия; <math>x</math> – продолжительность прогнозного периода в годах; <math>b_i</math> – «вес» частного вида устойчивости в долях; <math>m</math> – количество составляющих экономической устойчивости» [348].</p>
Шмидт А.В.	<p>«Количественная оценка экономической устойчивости производится на основе коэффициента запаса устойчивости, который, по существу, отражает степень достижения целевым показателем запланированного уровня, отражающего эффективность деятельности предприятия с позиции устойчивости:</p> $k_{zy}(t_i) = \frac{\Delta CF_{факт}(t_i)}{\Delta CF_{план}(t_i)},$ <p>где <math>CF</math> – денежный поток» [454].</p>
Перский Ю.К., Лепихин В.В., Семенова Е.В.	<p>«Интегральный показатель устойчивости социальной сферы, экономической и экологической сред:</p> $I=(X,Y,Z),$ <p>где <math>X</math> – агрегированный показатель экономической среды, причем <math>X \in [0,3]</math>; <math>Y</math> – агрегированный показатель экологической среды, причем <math>Y \in [0,3]</math>; <math>Z</math> – агрегированный показатель социальной сферы, причем <math>Z \in [0,3]</math>.</p> <p>Агрегированный показатель каждой из сред определяется с учетом весов каждого фактора, полученных экспертным путем» [281].</p>

## Продолжение приложения В

Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Саакян Т.Г.	<p>«Расчет интегрального показателя финансовой устойчивости организации, основанного на соотнесении совокупности финансовых коэффициентов, характеризующих ее деятельность (коэффициент краткосрочной задолженности, коэффициент промежуточной ликвидности, коэффициент текущей ликвидности, рентабельность собственного капитала, коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности), с их среднеотраслевыми значениями ведется по формуле:</p> $I = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{P_{i1}}{P_{i0}}}{n},$ <p>где <math>P_{i1}</math> – значение <math>i</math>-го показателя для рассматриваемой организации, <math>P_{i0}</math> – рекомендуемое (либо среднее) значение <math>i</math>-го показателя для данной отрасли, <math>n</math> – количество учитываемых параметров.</p> <p>Автор определяет классы устойчивости в зависимости от значения интегрального коэффициента:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выше 1,5 – абсолютно устойчивое (отличное) финансовое состояние (A++);</li> <li>• 1,0–1,5 – относительно устойчивое (хорошее) финансовое состояние (A+);</li> <li>• 0,5–1,0 – относительно неустойчивое (удовлетворительное) финансовое состояние (A-);</li> <li>• ниже 0,5 – абсолютно неустойчивое (неудовлетворительное) финансовое состояние (A--)» [323].</li> </ul>
Павлова И.А.	<p>«Интегральный показатель уровня финансовой устойчивости предприятия <math>D(t)</math> определяется:</p> $D(t) = \sum_{i=1}^n W_i \cdot n \cdot t^{n-1},$ <p>где <math>W_i</math> – усредненные весовые коэффициенты по всем факторам, <math>i</math> – порядковый номер весового коэффициента, <math>n</math> – общее количество весовых коэффициентов, <math>t</math> – количество временных периодов» [276].</p>

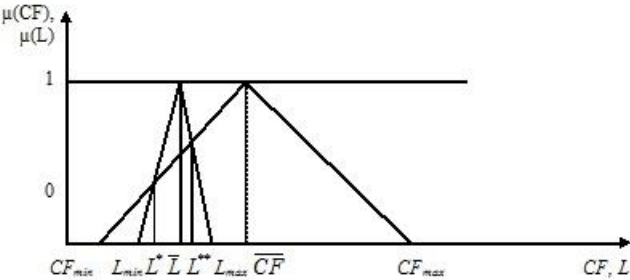


## Окончание приложения В

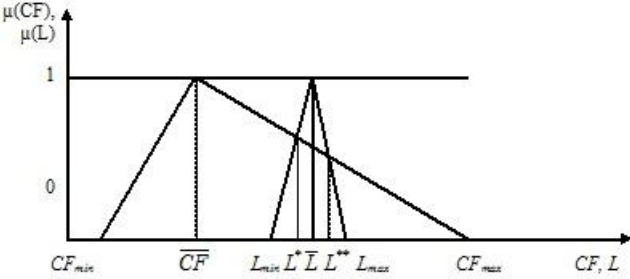
Авторы	Подход к определению интегрального показателя устойчивости предприятия
Юнусова Д.А.	<p>«Интегральный показатель экономической устойчивости промышленного предприятия:</p> $\mathcal{E}_y = \Pi_y * \Phi_y,$ <p>где <math>\mathcal{E}_y</math> – экономическая устойчивость предприятия, <math>\Pi_y</math> – производственно-экономическая устойчивость, <math>\Phi_y</math> – финансово-экономическая устойчивость.</p> <p>Автор предлагает следующую интерпретацию показателя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\mathcal{E}_y = 1</math>. Такая ситуация свидетельствует о равновесном состоянии экономики предприятия.</li> <li>2. <math>\mathcal{E}_y &gt; 1</math>. В этой ситуации наблюдается устойчивость позитивного развития экономики предприятия.</li> <li>3. <math>\mathcal{E}_y &lt; 1</math>. Эта ситуация характеризуется неустойчивостью развития экономики предприятия» [464].</li> </ol>

# Приложение Г

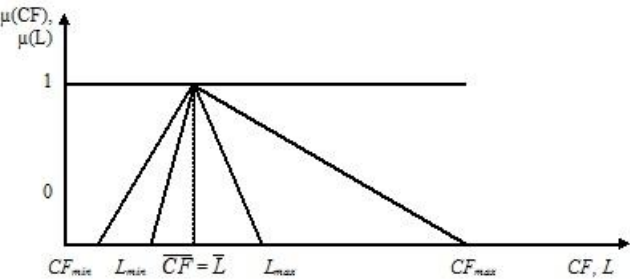
## Сводная таблица определения вероятности устойчивого функционирования промышленного предприятия на основе применения контроллинга

Основные виды взаимоположения нечетких множеств	Вид вероятности	Расчетная формула
	Вероятность абсолютной неустойчивости	$\frac{\int_{CF_{\min}}^{L^*} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF - \int_{L_{\min}}^{L^*} \left( \frac{L - L_{\min}}{\overline{L} - L_{\min}} \right) dL}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}$
	Вероятность относительной неустойчивости	$\frac{\int_{L_{\min}}^{L^*} \left( \frac{L - L_{\min}}{\overline{L} - L_{\min}} \right) dL + \int_{L^*}^{\overline{L}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}$
	Вероятность относительной устойчивости	$\frac{\int_{\overline{L}}^{L^{**}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{L^{**}}^{L_{\max}} \left( \frac{L_{\max} - L}{L_{\max} - \overline{L}} \right) dL}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}$
	Вероятность абсолютной устойчивости	$1 - P_{\text{абс.неуст.}} - P_{\text{отн.неуст.}} - P_{\text{отн.уст.}}$

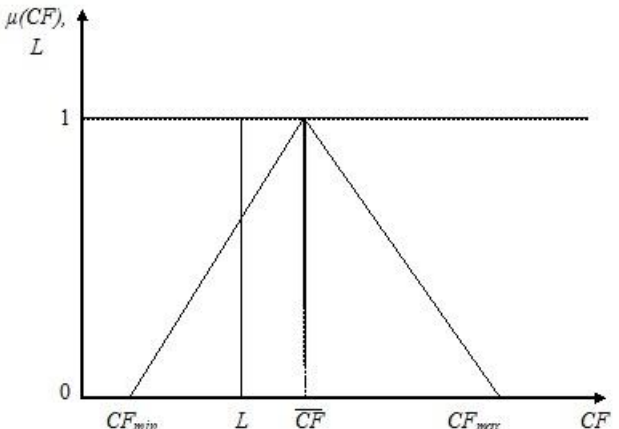
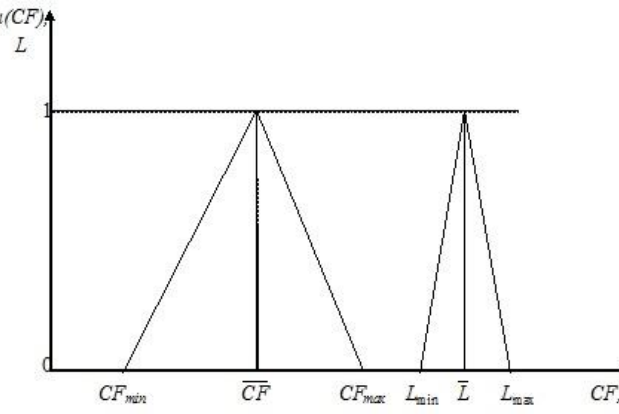
Продолжение приложения Г

Основные виды взаимоположения нечетких множеств	Вид вероятности	Расчетная формула
	Вероятность абсолютной неустойчивости	$1 - P_{абс.неуст.} - P_{отн.неуст.} - P_{отн.уст.}$
	Вероятность относительной неустойчивости	$\frac{\int_{L_{\min}}^{L^*} \left( \frac{L - L_{\min}}{\bar{L} - L_{\min}} \right) dL + \int_{L^*}^{\bar{L}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \bar{CF}} \right) dCF}{\int_{CF_{\min}}^{\bar{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\bar{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\bar{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \bar{CF}} \right) dCF}$
	Вероятность относительной устойчивости	$\frac{\int_{\bar{L}}^{L^{**}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \bar{CF}} \right) dCF + \int_{L^{**}}^{L_{\max}} \left( \frac{L_{\max} - L}{L_{\max} - \bar{L}} \right) dL}{\int_{CF_{\min}}^{\bar{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\bar{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\bar{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \bar{CF}} \right) dCF}$
	Вероятность абсолютной устойчивости	$\frac{\int_{L^{**}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \bar{CF}} \right) dCF - \int_{L^{**}}^{L_{\max}} \left( \frac{L_{\max} - L}{L_{\max} - \bar{L}} \right) dL}{\int_{CF_{\min}}^{\bar{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\bar{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\bar{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \bar{CF}} \right) dCF}$

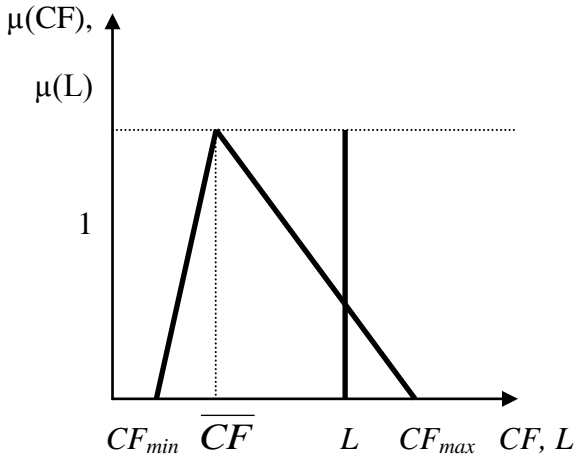
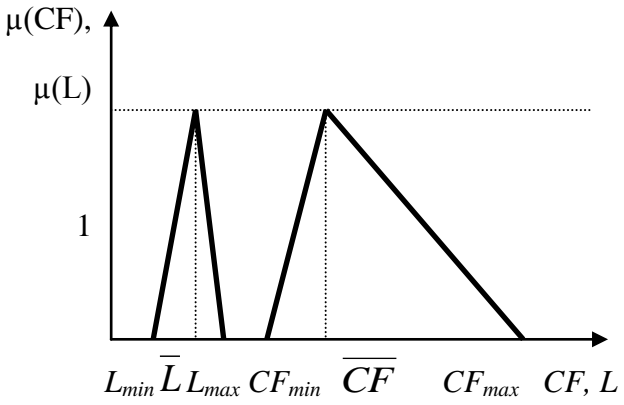
Продолжение приложения Г

Основные виды взаимоположения нечетких множеств	Вид вероятности	Расчетная формула
	Вероятность абсолютной неустойчивости	$\frac{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF - \int_{L_{\min}}^{\overline{L}} \left( \frac{L - L_{\min}}{\overline{L} - L_{\min}} \right) dL}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}$
	Вероятность относительной неустойчивости	$\frac{\int_{L_{\min}}^{\overline{L}} \left( \frac{L - L_{\min}}{\overline{L} - L_{\min}} \right) dL}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}$
	Вероятность относительной устойчивости	$\frac{\int_{\overline{L}}^{L_{\max}} \left( \frac{L_{\max} - L}{L_{\max} - \overline{L}} \right) dL}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}$
	Вероятность абсолютной устойчивости	$\frac{\int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF - \int_{\overline{L}}^{L_{\max}} \left( \frac{L_{\max} - L}{L_{\max} - \overline{L}} \right) dL}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}$

Продолжение приложения Г

Основные виды взаимоположения нечетких множеств	Вид вероятности	Расчетная формула
	Вероятность абсолютной неустойчивости	$\frac{\int_{CF_{\min}}^L \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}$
	Вероятность абсолютной устойчивости	$\frac{\int_L^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}{\int_{CF_{\min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{\min}}{\overline{CF} - CF_{\min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{\max}} \left( \frac{CF_{\max} - CF}{CF_{\max} - \overline{CF}} \right) dCF}$
	Вероятность абсолютной неустойчивости	1
	Вероятность относительной неустойчивости	0
	Вероятность относительной устойчивости	0
	Вероятность абсолютной устойчивости	0

Окончание приложения Г

Основные виды взаимоположения нечетких множеств	Вид вероятности	Расчетная формула
	Вероятность абсолютной неустойчивости	$\frac{\int_{CF_{min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{min}}{\overline{CF} - CF_{min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^L \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \overline{CF}} \right) dCF}{\int_{CF_{min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{min}}{\overline{CF} - CF_{min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{max}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \overline{CF}} \right) dCF}$
	Вероятность абсолютной устойчивости	$\frac{\int_L^{CF_{max}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \overline{CF}} \right) dCF}{\int_{CF_{min}}^{\overline{CF}} \left( \frac{CF - CF_{min}}{\overline{CF} - CF_{min}} \right) dCF + \int_{\overline{CF}}^{CF_{max}} \left( \frac{CF_{max} - CF}{CF_{max} - \overline{CF}} \right) dCF}$
	Вероятность абсолютной неустойчивости	0
	Вероятность относительной неустойчивости	0
	Вероятность относительной устойчивости	0
	Вероятность абсолютной устойчивости	1

## Приложение Д

## Перечень таблиц, приведенных в работе

Номер таблицы	Наименование таблицы	Параграф	Страница
Таблица 1	ТОП–10 крупнейших банкротств в истории США	1.1	40
Таблица 2	ТОП–10 российских компаний получивших чистый убыток в 2008 году	1.1	42
Таблица 3	Функционал контроллеров в англо-американской и немецкой модели контроллинга	1.2	51
Таблица 4	Основные факторы, учтенные в авторских определения категории «контроллинг»	1.2	57–58
Таблица 5	Анализ влияния на показатели эффективности промышленных предприятий внедрения системы контроллинга	1.4	78
Таблица 6	Анализ влияния внедрения системы контроллинга основного производства на промышленных предприятиях на показатели эффективности	1.4	80
Таблица 7	Анализ влияния внедрения системы контроллинга на повышение эффективности управленческих решений в долгосрочном периоде	1.4	81
Таблица 8	Анализ эффективности внедрения контроллинговых технологий на примере зарубежных промышленных предприятий	1.4	82
Таблица 9	Динамика показателей зарубежных промышленных компаний в результате внедрения контроллинга	1.4	84

## Продолжение приложения Д

Номер таблицы	Наименование таблицы	Параграф	Страница
Таблица 10	Влияние бюджетирования на финансово-экономические показатели предприятия	1.4	86
Таблица 11	Анализ влияния внедрения контроллинга на показатели эффективности деятельности хозяйствующего субъекта	1.4	88–92
Таблица 12	Основные факторы, учтенные в авторских определениях категории «устойчивость»	2.1	97
Таблица 13	Основные подходы к определению интегральных показателей оценки и прогнозирования уровня финансово-экономической устойчивости предприятия, выявленные на основе анализа научных работ	3.1	124
Таблица 14	Интерпретация устойчивости предприятия с учетом состояний его подсистем с учётом целеполагания в системе контроллинга	3.2	139
Таблица 15	Интерпретация финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия с учетом системы целей	3.3	147
Таблица 16	Интерпретация уровня финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия	4.4	198
Таблица 17	Интерпретация уровня эффективности внедрения системы контроллинга на промышленном предприятии	5.3	222



## Продолжение приложения Д

Номер таблицы	Наименование таблицы	Параграф	Страница
Таблица 18	Прогнозирование динамики среднего коэффициента тактической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»	6.1	226
Таблица 19	Изменение динамики интегрального показателя финансово- экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» относительно верхней и нижней границы тактической цели в результате внедрения контроллинга	6.1	229
Таблица 20	Моделирование экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» без учета внедрения контроллинга	6.2	234
Таблица 21	Моделирование финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» без учета внедрения системы контроллинга	6.2	235
Таблица 22	Моделирование уровня финансово- экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»: до и после внедрения системы контроллинга	6.2	244
Таблица 23	Прогнозирование динамики экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»	6.3	250
Таблица 24	Прогнозирование динамики финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»	6.3	251

## Окончание приложения Д

Номер таблицы	Наименование таблицы	Параграф	Страница
Таблица 25	Прогнозирование динамики финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»	6.3	252
Таблица 26	Затраты на оплату труда персонала службы контроллинга	6.4	255
Таблица 27	Анализ эффективности управленческих решений по внедрению системы контроллинга устойчивости в ООО «ЮжУралЭнергосталь»	6.4	261

## Приложение Е

## Перечень рисунков, приведенных в работе

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
Рисунок 1	Логико-структурная схема диссертационного исследования	Введение	20
Рисунок 2	Динамика реального объема ВВП, в % к предыдущему периоду	1.1	25
Рисунок 3	Динамика производительности труда в Российской Федерации	1.1	27
Рисунок 4	Динамика основных показателей выпуска продукции и использования основных фондов в Российской Федерации	1.1	28
Рисунок 5	Цепные индексы промышленного производства в Российской Федерации, в %	1.1	28
Рисунок 6	Динамика некоторых экономических показателей в Российской Федерации	1.1	30
Рисунок 7	Динамика курса валюты за период 2013–2017 гг.	1.1	32
Рисунок 8	Значения коэффициентов текущей ликвидности (а) и автономии российских предприятий (б) (без учета малого бизнеса)	1.1	37
Рисунок 9	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (без учета малого бизнеса)	1.1	37
Рисунок 10	Динамика показателей прибыли и убытков российских предприятий	1.1	38
Рисунок 11	Динамика показателей рентабельности российских предприятий	1.1	38

## Продолжение приложения Е

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
Рисунок 12	Банкротство юридических и физических лиц в США за период с 2006 по 2010 год	1.1	39
Рисунок 13	Темпы прироста объема продаж крупнейших мировых автконцернов в 2008 году	1.1	41
Рисунок 14	Динамика банкротств юридических лиц в Российской Федерации	1.1	41
Рисунок 15	Различие в функционале американской и немецкой модели контроллинга	1.2	52
Рисунок 16	Различие в современных российских научных взглядах на понятийную категорию «контроллинг»	1.2	58
Рисунок 17	Функционал системы российского контроллинга на основе анализа современных научных исследований	1.2	59
Рисунок 18	Другие уникальные особенности определения категории «контроллинг» в трудах современных российских ученых	1.2	59
Рисунок 19	Современный научный портрет понятийной категории «контроллинг»	1.2	61
Рисунок 20	Сфера компетенций службы контроллинга машиностроительных предприятий Чехии	1.2	63
Рисунок 21	Восприятие контроллинга управляющим звеном западных промышленных предприятий	1.2	64
Рисунок 22	Анализ используемых инструментов и методов управления в рамках контроллинга на зарубежных промышленных предприятиях	1.2	65

## Продолжение приложения Е

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
Рисунок 23	Интерпретация видов финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия в зависимости от уровней финансовой и экономической устойчивости	2.1	105
Рисунок 24	Функциональная схема системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия	2.2	110
Рисунок 25	Сущность системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия	2.3	114
Рисунок 26	Структура системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия, базирующейся на принципах целеполагания	2.3	118
Рисунок 27	Распределение научных взглядов на определение интегрального показателя уровня устойчивости предприятия в контексте области его использования	3.1	125
Рисунок 28	Распределение научных взглядов на определение интегрального показателя уровня устойчивости предприятия в контексте принципов расчета	3.1	127
Рисунок 29	Распределение научных взглядов на определение интегрального показателя уровня устойчивости предприятия в контексте вида устойчивости	3.1	129
Рисунок 30	Современный портрет интегрального показателя устойчивости предприятия	3.1	130

## Продолжение приложения Е

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
Рисунок 31	Графическая интерпретация системы контроллинга финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия с учетом анализа функционирования его подсистем на основе определения интегрального показателя	3.2	134
Рисунок 32	Этапы построения системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии	4.1	154
Рисунок 33	Принципы функционирования системы контроллинга финансово-экономической устойчивости на промышленном предприятии	4.1	158
Рисунок 34	Алгоритмизация процесса функционирования системы контроллинга промышленного предприятия на принципах устойчивости	4.1	161
Рисунок 35	Плотность вероятности попадания показателя финансовой устойчивости промышленного предприятия в область цели	4.2	164
Рисунок 36	Графическая интерпретация интегрального показателя финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия	4.2	174
Рисунок 37	Графическая интерпретация интегрального показателя финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия	4.2	174

## Продолжение приложения Е

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
Рисунок 38	Графическая интерпретация функционирования системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия на основе упреждающего управления и адаптационных процессов	4.2	176
Рисунок 39	Функции принадлежности нечеткого числа $x$	4.3	181
Рисунок 40	Функции принадлежности а) прогнозируемого денежного потока и б) прогнозируемой величины коэффициента финансовой устойчивости	4.3	182
Рисунок 41	Графическая интерпретация устойчивости промышленного предприятия на основе применения теории нечеткой логики	4.3	183
Рисунок 42	Графическая интерпретация эффекта от внедрения системы контроллинга устойчивости хозяйствующего субъекта на примере экономического аспекта	4.3	184
Рисунок 43	Первый вариант пересечения треугольных чисел ожидаемого денежного потока промышленного предприятия и ожидаемой границы устойчивости	4.3	189
Рисунок 44	Второй вариант пересечения треугольных чисел ожидаемого денежного потока промышленного предприятия и ожидаемой границы устойчивости	4.3	191

## Продолжение приложения Е

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
Рисунок 45	Третий вариант пересечения треугольных чисел ожидаемого денежного потока предприятия и ожидаемой границы устойчивости	4.3	192
Рисунок 46	График функции «желательности» Харрингтона	4.4	196
Рисунок 47	Зоны финансово-экономической устойчивости промышленного предприятия	4.4	199
Рисунок 48	Определение субъектов принятия управленческих решений в контексте уровня устойчивости промышленного предприятия	4.4	200
Рисунок 49	Методы оценки эффективности внедрения системы контроллинга устойчивости промышленного предприятия	5.1	205
Рисунок 50	Графическая интерпретация оценки результативности системы контроллинга финансово- экономической устойчивости промышленного предприятия в $t$ -й период времени	5.2	209
Рисунок 51	Графическая интерпретация результативности системы контроллинга финансово- экономической устойчивости промышленного предприятия в разрезе временного континуума	5.2	210



## Продолжение приложения Е

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
Рисунок 52	Графическая интерпретация принципа оценки эффективности затрат на внедрение системы контроллинга устойчивости на промышленном предприятии	5.3	217
Рисунок 53	Изменение динамики среднего коэффициента тактической экономической устойчивости в результате проведения контроллинговых мероприятий	6.1	227
Рисунок 54	Изменение динамики среднего коэффициента тактической финансовой устойчивости в результате внедрения контроллинга	6.1	228
Рисунок 55	Изменение динамики среднего коэффициента тактической финансово-экономической устойчивости в результате внедрения контроллинга	6.1	228
Рисунок 56	Прогнозирование изменения динамики интегральных показателей устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» в результате внедрения системы контроллинга	6.1	230
Рисунок 57	Прогнозная динамика денежного потока ООО «ЮжУралЭнергосталь» в разрезе целеполагания до внедрения системы контроллинга	6.2	232
Рисунок 58	Прогнозная динамика коэффициента финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» в разрезе целеполагания до внедрения системы контроллинга	6.2	233

## Продолжение приложения Е

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
Рисунок 59	Зоны финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» в разрезе анализируемых периодов 2017 года	6.2	238
Рисунок 60	Прогнозная динамика денежного потока ООО «ЮжУралЭнергосталь» в разрезе целеполагания после внедрения системы контроллинга	6.2	239
Рисунок 61	Прогнозная динамика коэффициента финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» после внедрения системы контроллинга	6.2	239
Рисунок 62	Влияние внедрения системы контроллинга на уровень финансовой устойчивости на примере апреля 2017 года	6.2	241
Рисунок 63	Изменение динамики а) экономической устойчивости и б) финансовой устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» в результате внедрения системы контроллинга	6.2	242
Рисунок 64	Изменение динамики финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» в результате внедрения системы контроллинга	6.2	243
Рисунок 65	Соотношение между денежным потоком, заданным нечетким числом, и границей области устойчивого функционирования ООО «ЮжУралЭнергосталь»	6.3	246

## Окончание приложения Е

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
Рисунок 66	Соотношение между коэффициентом финансовой устойчивости, заданным нечетким числом, и границей области устойчивого функционирования ООО «ЮжУралЭнергосталь»	6.3	247
Рисунок 67	Динамика вероятности абсолютной экономической и абсолютной финансовой неустойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»	6.3	248
Рисунок 68	Динамика вероятности абсолютной финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь»	6.3	249
Рисунок 69	Сравнительный анализ результатов прогнозирования вероятности финансово-экономической устойчивости ООО «ЮжУралЭнергосталь» в рамках внедрения системы на основе двух подходов к моделированию	6.3	254