

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»)

На правах рукописи

ИСАЕВА НАДЕЖДА АНДРЕЕВНА

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ДИАГНОСТИКИ
ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ
ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ МЕТАЛЛУРГИИ)**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:

доктор экономических наук, доцент

Калинский Олег Игоревич

Москва – 2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ..... | 13 |
| 1.1 Развитие основных методов диагностики экономических возможностей предприятия | 13 |
| 1.2 Роль потенциала при оценке возможностей предприятия..... | 23 |
| 1.3 Проблемы, возникающие при использовании результатов диагностики экономических возможностей в управлении предприятием | 29 |
| Выводы по главе 1..... | 50 |
| 2 РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОГНОЗА ВЕЛИЧИНЫ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ С УЧЁТОМ ВЛИЯНИЯ ВНЕОБОРОТНЫХ АКТИВОВ..... | 52 |
| 2.1 Формирование набора переменных, влияющих на основной показатель экономических возможностей..... | 52 |
| 2.2 Построение моделей прогноза основного показателя экономических возможностей | 65 |
| 2.3 Оценка результатов реализации разработанной методики прогноза..... | 74 |
| Выводы по главе 2..... | 78 |
| 3 МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ПРАКТИКА ЕЁ ПРИМЕНЕНИЯ | 81 |
| 3.1 Формирование оценочного вектора ситуационного потенциала для совершенствования прогноза величины основного показателя | 81 |
| 3.2 Построение вектора ситуационного потенциала для оценки экономической ситуации на предприятии | 91 |
| 3.3 Оценка результативности функционирования предприятия..... | 103 |
| Выводы по главе 3..... | 110 |

| | |
|---|-----|
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 113 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ..... | 117 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. Корреляционные матрицы основных и влияющих экономических показателей металлургических предприятий..... | 135 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Акт о внедрении результатов диссертационного исследования..... | 137 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В. Результаты формирования оценочного вектора ситуационного потенциала для оценки экономической ситуации на предприятии..... | 138 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Значения показателей перспективных экономических возможностей..... | 144 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Справка о внедрении результатов диссертационного исследования..... | 146 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Динамично развивающийся под влиянием процессов глобализации, всеобщей информатизации и цифровизации современный мир, постоянно нарастающие объёмы поступающей информации обуславливают растущий интерес к экономическим исследованиям, направленным на устранение различных сложностей в управлении промышленными предприятиями.

Именно промышленные предприятия, согласно целям долгосрочной государственной экономической политики Российской Федерации, способны стать центрами повышения темпов экономического роста страны и обеспечения его устойчивости. Metallургическое производство является одной из базовых отраслей экономики страны и вносит существенный вклад в её экономическое развитие. Так, по итогам 2021 года добыча полезных ископаемых и обрабатывающие производства составили долю 12,8 и 16,1% в структуре ВВП России, при этом обеспечив существенный прирост добавленной стоимости (4,2 и 4,6% соответственно по сравнению с 2020 годом).

Все эти условия открывают широкий спектр направлений исследования экономических возможностей предприятий, выступающих движущей силой их успешной работы.

В настоящее время большинство российских металлургических предприятий в процессах управления используют несколько целевых индикаторов (групп показателей) экономических возможностей по направлениям развития деятельности, оценка которых основана на сопоставлении затрат и выгод. В экономической науке известны также ставшие классическими и авторские методы диагностики экономических возможностей. Однако ни один из методов не обладает безусловным преимуществом перед другими. Новая экономическая реальность предполагает постепенный отказ от устаревших подходов и обращение к современным методам управления, поскольку задачи, встающие перед предприятием в процессе хозяйственной деятельности, могут

быть принципиально новыми и требующими новых решений. И если подготовленной оперативной информационной базы на предприятиях недостаточно, стратегические неожиданности могут нести для них риск крупных потерь. Необходимо продолжить совершенствование научной базы диагностики экономических показателей и информационно-аналитической системы предприятий.

В то же время, не менее актуальной проблемой для промышленных предприятий является изыскание таких внутренних резервов и перспективных возможностей, эффективное использование которых будет способствовать устойчивому развитию. Это приобретает сегодня еще большую актуальность с учётом ставшей в последнее время популярной повестки ESG.

Актуальность диссертационного исследования обуславливают, во-первых, неполная изученность показателей перспективных экономических возможностей в системе управления предприятием и, во-вторых, недостаточная развитость научно-практической базы управления экономическими возможностями промышленных предприятий. Сочетание этих факторов предопределило выбор темы диссертационной работы, постановку её цели и задач.

Степень изученности проблемы. Анализ литературных источников позволил выявить недостаточно проработанные вопросы формирования системы показателей, применяемых в управлении предприятием, их оценки, использования рациональных значений.

Важнейшими в изучаемой проблеме являются *методы оценки экономических возможностей промышленного предприятия*. Это применение финансового коэффициентного анализа, способы определения кризисного состояния и комплексной оценки ситуации предприятия. Среди авторов, труды которых посвящены указанным проблемам, выделяются Айвазян З.С., Асаул А.Н., Балдин К.В., Беляев С.Г., Градов А.П., Давлентьяров А.Х., Кадыков Г.Г., Кован С.Е., Круш З.А., Лигоненко Л.А., Маренков Н.Л., Паньшин И.В., Пчеленок Н.В., Распопов В.М., Ряховская А.Н., Савицкая Г.В., Салыга С.Я., Соколов Я.В. и

др. Из зарубежных в аналогичную группу входят следующие авторы: Альтман Э., Ансофф И., Бивер У., Бригхем Ю., Ван Хорн Дж.К., Коласс Б. и др.

Поскольку данное исследование посвящено диагностике системы показателей перспективных экономических возможностей, рассматриваются работы, посвящённые потенциалу организации в различных трактовках. Среди отечественных авторов, в трудах которых рассматриваются потенциалы, отмечены Абдуллаева М.Н., Алексеев С.Б., Бердникова Л.Ф., Бойков А.А., Ветрова Е.Н., Власенко О.В., Гусельников Д.В., Ерыгин Ю.В., Есипов А.А., Ефремова А.А., Желободько С.А., Замбржицкая Е.С., Костюхин Ю.Ю., Крюков А.Ф., Ларионова О.А., Ломакин А.Ю., Лукинов И.И., Сосненко Л.С., Толстых Т.О., Трифилова А.А. и др. Из зарубежных авторов особо выделяется Райан Б.

Совершенствование методов диагностики осуществляется для процесса управления предприятием (в частности, при разработке новых показателей оценки качества управления), поэтому в работе дополнительно использованы исследования, рассматривающие проблемы управления производством, вопросы разработки стратегии, эффективности производства, инвестиционной привлекательности организаций и предприятий с учётом особенностей их экономического развития. Авторами данных исследований являются Бринза А.А., Бродов А.А., Бутрин А.Г., Веснин В.Р., Гительман Л.Д., Глеков С.Л., Горчакова Е.Н., Елисеева Е.Н., Ефименко С.П., Жагловская А.В., Имтенова Л.Ф., Ильичёв И.П., Калинин О.И., Каширин Б.Л., Квинт В.Л., Кожухар В.М., Костин А.А., Ларионова И.А., Пантелеев А.П., Савон Д.Ю., Сидорова Е.Ю., Скрябин О.О., Рожков И.М., Роменец В.А., Хорев А.И., Шамгунов Р.Н., Шахпазов Е.Х., Юзов О.В. и др.

Завершая рассмотрение степени разработанности темы, необходимо отметить, что при диагностике предприятия обязательно используются работы по финансовому менеджменту. Здесь в качестве базовых выступают работы Белолипецкого В.Г., Бланка И.А., Глазова М.М., Ковалёва В.В., Литвина М.И., Лукасевича И.Я., Негашева Е.В., Поляка Г.Б., Сайфулина Р.С., Стояновой Е.С., Шеремета А.Д. и др.

Идея работы заключается в предположении, что процесс управления промышленным предприятием в условиях стремительно меняющейся внешней среды и ограниченности ресурсов может быть усовершенствован за счёт применения нового методического подхода к экономической диагностике. Этот подход подразумевает формирование такой оптимизированной системы взаимосвязанных экономических показателей, которая позволит в процессе диагностики перспективных экономических возможностей предприятия решить большее количество управленческих задач.

Цель исследования – совершенствование механизма диагностики промышленного предприятия на основе реализации разработанного комплекса методик оценки и прогноза системы показателей перспективных экономических возможностей.

Задачи исследования:

1. анализ существующих методов диагностики экономических возможностей в системе управления промышленным предприятием;
2. определение основных показателей экономических возможностей предприятия и выявление факторов и статистических характеристик, влияющих на эти показатели;
3. разработка многокритериального показателя (оценочного вектора) и определение величины ситуационного потенциала (длины оценочного вектора) для оперативной оценки качества экономической ситуации, выявления предкризисного и кризисного состояния предприятия, оценки уровня соблюдения установленных нормативов по влияющим на основной показатель факторам;
4. разработка алгоритма определения минимальных рациональных значений влияющих факторов при прогнозе основного показателя экономических возможностей предприятия с применением имитационного моделирования;
5. оценка результативности функционирования предприятия при различных основных показателях;
6. формирование механизма диагностики системы показателей перспективных экономических возможностей, характеризующих деятельность

промышленного предприятия, и апробация предложенной системы на промышленных предприятиях.

Объектом исследования являются металлургические предприятия Российской Федерации. Прикладные исследования и экономические расчеты выполнены на материалах публичной отчетности предприятий чёрной и цветной металлургии, реализующих методы повышения добавленной стоимости. **Предмет исследования** составляют экономико-организационные отношения, возникающие в процессе управления экономическими показателями предприятия посредством формирования и реализации механизма диагностики перспективных экономических возможностей.

Методы исследования. Теоретико-методической основой исследования выступили работы российских и зарубежных учёных в области экономической диагностики для целей управления предприятием, оценки его потенциала, эффективности функционирования. В диссертационной работе использован системный анализ социально-экономических явлений, многоцелевой подход, экономико-математическое моделирование, корреляционный и регрессионный анализ, имитационное статистическое моделирование, отдельные принципы аналитической геометрии, связанные с векторным (многокритериальным) представлением показателей, топологический анализ.

Научная новизна исследования состоит в том, что на основе анализа существующих теоретических положений и практических методов управления предприятиями на базе результатов экономической диагностики разработан комплекс методик диагностики системы взаимосвязанных экономических показателей, позволяющий расширить возможности управления промышленным предприятием, повысить оперативность и доступность результатов исследований, информационную эффективность и обоснованность управленческих решений, снизить энтропию в исследованиях.

Научные положения, выносимые на защиту:

1. Разработан подход к формированию системы показателей перспективных экономических возможностей, отличие которого от общепринятых методов

экономической диагностики заключается в оценке перспективных возможностей в системе управления как существующих у предприятия возможностей, имеющих перспективу к достижению поставленной цели, и выборе основного показателя экономических возможностей.

2. Задачу управления производством при минимальных затратах ресурсов предлагается решать с применением разработанной методики определения рациональных значений влияющих на основной показатель экономических возможностей факторов, основанной на построении нового многокритериального показателя (оценочного вектора), использовании имитационного статистического моделирования.

3. Оценку результатов функционирования предприятия целесообразно осуществлять с помощью разработанной методики формирования системы показателей перспективных экономических возможностей, включающей использование выбранного основного показателя экономических возможностей, оценку ситуационного потенциала и расчёт обобщённого показателя результативности.

Обоснованность научных положений подтверждается:

– корректным применением корреляционного и регрессионного анализа, имитационного моделирования, принципов аналитической геометрии, топологического анализа;

– использованием большого массива данных отчётности металлургических предприятий, опубликованных в официальных источниках;

– применением статистических критериев достоверности разработанных моделей.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что выдвинутые автором теоретико-методические положения и выводы позволяют расширить научные представления об организации процесса диагностики экономических возможностей промышленного предприятия, развивают и дополняют отдельные аспекты теории производственного, антикризисного и финансового менеджмента.

Результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе высших учебных заведений при преподавании экономических дисциплин.

Практическая значимость работы состоит в том, что предложенные автором рекомендации экономически и статистически обоснованы; внедрение отдельных предложений, выводов и рекомендаций исследования в практическую деятельность промышленных предприятий ГК «ССТ» (ООО «Спецтехконсалтинг») и ПАО «ТМК» привело к положительным результатам (рост коэффициента производительности сотрудников, анализирующих экономические показатели; повышение качества прогнозирования и эффективности планирования; получение оперативной оценки экономического состояния и возможностей для достижения показателями эффективности установленного уровня).

Разработанные методики и модели могут применяться финансово-экономическими службами промышленных предприятий для оперативной оценки перспективных возможностей, прогноза близости кризисной ситуации, корректировки принятых управленческих решений и стратегических планов.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Область исследования соответствует следующими пунктами паспорта специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности): 2.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем промышленного развития; 2.9. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий.

Степень достоверности и апробация результатов. Полученные результаты не противоречат данным исследований в области управления промышленным предприятием и диагностики его экономических показателей. Использованы современные методы сбора, анализа и обработки информационных данных, позволившие доказать применимость разработанного комплекса методик. Достоверность полученных результатов определяется проверкой разработанных моделей по статистическим критериям и подтверждается публикацией результатов работы в ряде известных рецензируемых научных изданий.

Основные результаты работы докладывались и обсуждались на Международной научно-практической конференции «Историко-правовые, социально-экономические и технологические аспекты развития общества» (Чернигов, Украина, 2015 г.), Международной научной конференции «Математическое моделирование. Процессы и системы» (Боровец, Болгария, 2017 г.), Международной научно-практической конференции «Инженерные и информационные технологии, экономика и менеджмент в промышленности» (Волгоград, 2020 г.); были отражены в выпускной научно-квалификационной работе на соискание квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» (2017 г.), в докладах на научно-технических семинарах кафедры промышленного менеджмента института экономики и управления промышленными предприятиями им. В.А. Роменца НИТУ «МИСиС».

Реализация результатов исследования. Результаты исследования приняты к внедрению в образовательный процесс кафедры промышленного менеджмента института ЭУПП им. В.А. Роменца НИТУ «МИСиС» при обучении студентов по дисциплинам «Финансовый менеджмент», «Производственный менеджмент», «Эконометрика (продвинутый уровень)», «Финансовый менеджмент. Продвинутый уровень».

Выводы и рекомендации, содержащиеся в диссертационной работе, внедрены в хозяйственную деятельность ГК «ССТ» и ПАО «ТМК», что подтверждено соответствующими актами и справками.

Публикации. Основные положения и результаты диссертации опубликованы в 12 работах, в том числе 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ; 4 – в изданиях, входящих в дополнительный Перечень ВАК РФ.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка литературы, приложений. Работа изложена на 146 страницах, содержит 28 рисунков, 10 таблиц. Список литературы включает 148 наименований.

Во *введении* описана актуальность проблемы совершенствования механизма диагностики системы показателей перспективных экономических возможностей предприятия и дана общая характеристика работы.

В первой главе *«Теоретико-методические аспекты диагностики экономических возможностей предприятия»* критически проанализированы широко распространённые методы диагностики экономических возможностей предприятия. Указано, что рассмотренный процесс формирования инструментальной базы для диагностики показателей экономических возможностей предприятия характеризуется неполнотой. Сформулированы авторские понятия кризиса, потенциала, перспективных возможностей для целей исследования.

Вторая глава *«Разработка методики прогноза величины относительной добавленной стоимости с учётом влияния внеоборотных активов»* посвящена проблеме усовершенствования прогноза основного показателя экономических возможностей предприятия, используемого в качестве целевой функции процесса управления производством, – относительной добавленной стоимости производимой предприятием продукции и ориентированной на неё относительной выручки.

В третьей главе *«Методика диагностики системы показателей перспективных экономических возможностей и практика её применения»* в рамках исследования решаются задачи построения оценочного вектора ситуационного потенциала для решения различных типов задач, оценки величины достигаемой фактической результативности функционирования предприятия и апробации предложенного комплекса методик на металлургических предприятиях.

В *заключении* обобщены полученные результаты диссертационного исследования, сформулированы основные выводы и предложения.

1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Развитие основных методов диагностики экономических возможностей предприятия

В настоящее время наряду с совершенствованием структуры производства и экспорта одним из приоритетных направлений обеспечения национальной безопасности Российской Федерации является формирование системы научного и технологического прогнозирования, усиление интеграции науки, образования и производства. Приоритетом устойчивого развития экономики выступает рациональное природопользование за счёт сбалансированного потребления ресурсов, развития прогрессивных технологий [1, 2].

Концепция устойчивого развития – признанная на мировом уровне модель прогресса. Таким образом, любой компании, стремящейся в современных условиях отвечать требованиям государства и рынка, необходимо обеспечить оптимизацию процесса управления своим развитием.

Появление новых концепций всегда связано с кризисом действующей системы взглядов. Принимаемые в настоящее время производственные решения в рамках существующих на предприятиях методов управления перспективными возможностями не всегда способны обеспечить решение задач развития деятельности или устранения возникших ранее проблем. Исследование теоретических и практических вопросов управления развитием деятельности предприятий предполагает необходимость обращения к основам становления системы управления экономикой предприятия.

Начало разработки первых концепций анализа возможностей организации связано с историей развития бухгалтерского учёта (двойная запись и ведение бухгалтерского баланса как способ формального учёта хозяйственных операций). С ростом размеров экономической активности в конце XVIII – первой половине XIX века У. Тейлором, А. Файолем и их последователями было предложено

общее описание принципов работы управляющих в организациях и сформулированы принципы практики управления.

Развитие промышленных корпораций и рост зависимости организаций от внешних финансовых ресурсов привели к возникновению во второй половине XIX века систематизированного анализа хозяйственной деятельности с помощью некоторых наборов аналитических коэффициентов, которые давали собственникам, потенциальным инвесторам и кредиторам организации информацию о доходности, платёжеспособности компании и эффективности управления её ресурсами [3-5].

Сущность коэффициентного метода заключается в расчёте некоторой совокупности относительных показателей, каждый из которых представляет собой элемент системы, позволяющей оценить степень устойчивости компании. Для каждого из исследуемых показателей существует целевой уровень для сравнения с полученными при расчёте значениями. Базой для сравнения могут выступать законодательно принятые нормативы, среднеотраслевые показатели, результаты расчёта аналогичных показателей за предшествующие периоды на конкретном предприятии, показатели конкурентов, тенденции в изменении других показателей рассматриваемого предприятия. По итогам сравнения базовых и фактических значений аналитических коэффициентов формируется заключение об экономическом состоянии предприятия и даются рекомендации по дальнейшему управлению рассматриваемой категорией состояния (рентабельностью, ликвидностью, платёжеспособностью и др.).

При всей простоте расчётов и исключении влияния инфляции существует ряд недостатков применения коэффициентного подхода при оценке экономической ситуации и возможностей предприятия. Так, не отражая изменений в информационной базе (в частности, различий в методах ведения управленческого учёта), аналитические коэффициенты являются статичными и не учитывают качества составляющих их элементов, влияющих на возможность сопоставления полученных для различных предприятий результатов.

Установленные и общепринятые нормативные значения коэффициентов возникли из применения опыта мировой практики. Однако если в мире основные диапазоны изменения аналитических показателей установлены много лет назад, то в России постоянный мониторинг всех изменений не ведётся, присутствуют искажения, постоянные корректировки отчётности. Таким образом, введение обоснованных нормативных значений аналитических коэффициентов по отраслям является затруднительным, и к сравнению фактических значений коэффициентов со среднеотраслевыми нужно относиться с осторожностью.

Кроме того, один и тот же аспект экономического положения часто раскрывается несколькими коэффициентами, что требует ввода дополнительных, уточняющих коэффициентов в систему.

В СССР с приходом нового общественного строя и социалистической системы производства большой вклад в развитие идеи управления в текущих условиях внесли такие учёные и практики, как А.А. Богданов, Н.А. Витке, А.К. Гастев, О.А. Ерманский, П.М. Керженцев, Е.Ф. Розмирович и другие [6-7]. Целью управленческой отчётности стала понятность хозяйственной деятельности для рабочих при обеспечении всестороннего государственного контроля. Главным способом контроля производства выступил техпромфинплан. Важно отметить, что техпромфинплан стал применяться прежде всего на предприятиях, где особенное значение имело использование новейших достижений науки, внедрение передовой техники (приборостроение, машиностроение).

В это время в рыночной экономике западных стран широко использовалось бюджетирование, представляющее собой информационную систему внутрифирменного управления с помощью определенных инструментов (бюджетов). Отличительной особенностью системы бюджетирования по сравнению с техпромфинпланом являлась более глубокая проработка финансового плана. Значительный вклад в разработку идеи контрольной функции бюджетов внёс Ф. Гюгли, а также отечественные учёные А.П. Рудановский, Л.И. Гомберг и другие.

Во второй половине XX века стала активно развиваться идея о том, что предприятия являются открытыми системами и активно взаимодействуют с внешней средой. Выделились новые научные направления, к которым относятся школы теории принятия решений, количественного подхода, ситуационного подхода, теории стратегии, лидерства [8]. Именно в это время мировое признание получили метод «затраты-выпуск» В.В. Леонтьева и его анализ межотраслевых балансов, применяемые в практике управления экономикой предприятия. Стало возможным решение массивных систем уравнений с большим количеством неизвестных и выявление зависимости между далёкими, на первый взгляд, экономическими категориями [9].

В 1990-х годах с переходом экономики новой образовавшейся страны на рыночный путь развития была решена проблема стандартизации бухгалтерской отчетности для предприятий различных отраслей и форм собственности. Были разработаны новый план счетов и формы отчетности, которые модифицируются и в настоящее время [10].

В настоящее время *комплексное управление возможностями предприятия* – это анализ и прогнозирование динамики внешних и внутренних факторов, которые определяют величину получаемого результата (объём рынка, динамика цен, конкуренция, снижение производительности и др.), экономическую устойчивость предприятия, эффективность распоряжения его возможностями.

Тенденции развития методов управления возможностями предприятия и адаптации их использования в изменяющихся условиях рынка находят отражение в экономических исследованиях множества авторов. В отечественных и зарубежных научных работах оценку наличия у предприятия способностей эффективно использовать и приумножать свои внутренние возможности связывают с определением экономического состояния предприятия, в частности, диагностированием его *кризисного состояния*.

В данном исследовании выражается согласие с мнением Е.Н. Ветровой и А.В. Черяпиной о том, что «устойчивость функционирования промышленного предприятия относительна, так как его развитие возникает дискретно путём

прохождения через кризисные состояния, характеризующиеся состоянием неустойчивости» [11]. Руководство либо принимает решения, способствующие адаптации предприятия к возникшим неблагоприятным условиям с использованием собственных возможностей, либо предприятием может потерять первоначальную целостность, устойчивость, изменить траекторию развития и оказаться в кризисном состоянии, если адаптационных возможностей недостаточно.

Под кризисом (от греческого «krisis» – решение, исход, поворотный пункт) принято понимать такое затруднительное состояние, при котором возникает острая нехватка средств достижения цели, вследствие чего возникает расстройство действующей системы (экономической, политической, организма и др.).

Подходы к определению кризиса предприятия разрабатывали многие российские и зарубежные учёные: Ж. Женере [12], Бригхэм Ю.Ф. [13], С.Я. Салыга [14], А.М. Поддерёгин [15], А.Д. Чернявский [16], А.П. Балашов [17], Л.А. Лигоненко, И.А. Бланк [18], А.Н. Асаул [19], И.В. Паньшин и О.Б. Ярьес [20], А.С. Бажутин [21], И. Ансофф [22], Харитоновна Н.А. и Харитоновна Е.Н. [23].

Большинством исследователей отмечена неоднозначность и многоуровневость определения кризиса предприятия, что затрудняет точное понимание данной экономической категории. Исследование кризиса ведётся в направлениях риска, банкротства, инвестологии, антикризисного и стратегического управления, инноватики, теории переходных процессов [24-25]. Таким образом, кризис представляет собой не одномоментное событие в какой-либо деятельности, а процесс, возникающий при определённых условиях и развивающийся по стадиям, то есть является динамической категорией.

Динамический процесс развития кризисной ситуации предприятия был сравнён в работах С. Финка с болезнью бизнеса, в которой он выделял четыре основные фазы [19]:

1. Предварительная (продромальная фаза) – это сигнал, предупреждение, критическая точка. На этой стадии есть

возможность принятия решений, которые позволят избежать неожиданного и глубокого кризиса.

2. Фаза острого кризиса, при которой определённый ущерб компании уже нанесён, однако руководство ещё может минимизировать ущерб и сократить продолжительность данной стадии.
3. Фаза хронического кризиса означает значительные финансовые трудности для предприятия, увольнение сотрудников. На данной стадии часто оканчивается жизненный цикл предприятия.
4. Фаза разрешения, или преодоления кризиса является целью и итогом решений руководства, принятых на ранних этапах кризиса.

Другие авторы, говоря о задачах антикризисного управления как об «узкой категории» [26-29], предлагают более подробное разделение, выделяя кризисы, связанные со стратегическим развитием предприятия (замедление роста, стагнация, упадок); кризисы по направлению угрозы целям предприятия (кризисы результатов, платёжеспособности, ликвидности и др.); скрытый и острый кризисы. Предлагаемые различными авторами [19, 30-31] модели оценки кризисного процесса отражают его переход от возникновения до прекращения через усиление негативных последствий для предприятия (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Модели кризисного состояния предприятия

| Авторы | Главные критерии | Типы кризиса |
|-------------------------------|---|--|
| Г. Мюллер | Отсутствие потенциала для достижения целей | Стратегический кризис, кризисы успеха, ликвидности, банкротство |
| У. Кристек | Наличие возможностей для преодоления кризисной ситуации | Потенциальный и скрытый кризисы (ранние стадии), острый преодолимый кризис, острый непреодолимый кризис |
| А.П. Градов, Б.И. Кузин | Потеря доверия кредиторов и акционеров | Снижение прибыльности (потеря акционеров), дефицит денежных средств (потеря кредиторов), потеря ликвидности и персонала, банкротство акционеров и падение стоимости компании |
| З.С. Айвазян, В. Кириченко | Показатели внутренней эффективности компании | Кризисы рентабельности, платёжеспособности, производства, развития |

*Источник: разработано автором по материалам [29, 30-31].

В данном диссертационном исследовании латентная и скрытая стадии развития кризиса будут считаться *предкризисным состоянием предприятия*.

В процессе понимания кризиса важно иметь представление о причинах его возникновения. К ним относят внешние (изменения экономической политики внутри государства и на мировом рынке, изменения нормативно-законодательной базы, регламентирующей деятельность предприятия, усиление конкуренции, экологические катастрофы и иные чрезвычайные обстоятельства) и внутренние (изменением целей и задач предприятия, несоответствие предприятия требованиям рынка, неэффективная работа высшего руководства) причины. В то же время необходимо оценивать послекризисные изменения в функционировании предприятия и их обратимость.

Наличие множества причин кризиса подтверждает справедливость идеи постоянной опасности его возникновения, в связи с чем на предприятиях существует необходимость прогнозирования потери устойчивости и недостаточности имеющихся возможностей. Задачи комплексной оценки состояния предприятия, предсказания возможной кризисной ситуации, анализа возможностей предприятия для преодоления кризиса и формирования стратегии управления экономикой предприятия продолжают решать в своих работах многие экономисты [32-41].

Финансовый анализ остаётся основным методом оценки результатов хозяйственной деятельности организации, позволяющим рассмотреть основные характеристики её функционирования. В нормативно-правовых актах, которыми в настоящее время руководствуются предприятия при ведении основной деятельности [42-43], и классической литературе по финансовому менеджменту и управленческому учёту [44-52] оценку состояния организации предлагается проводить с использованием аналитических коэффициентов по следующим основным этапам:

1. оценка имущественного состояния предприятия;
2. оценка финансовых результатов и рентабельности;
3. анализ финансовой устойчивости предприятия;

4. оценка ликвидности и платежеспособности.

Соответствующие группы коэффициентов позволяют определить положение предприятия с точки зрения управления его имуществом, доходности хозяйственной деятельности, достаточности источников финансирования основных и оборотных средств, а также возможности погашать долги.

В странах с развитой экономикой активно разрабатываются формализованные модели управления экономическим состоянием организаций. При этом чем крупнее предприятие, тем более подходящими для него в плане эффективности применения являются общие подходы к управлению.

Важнейшей ступенью в управлении экономикой предприятия является прогнозирование перспектив его развития. *Прогнозирование состояния компании* – это совокупность действий по выявлению и изучению возможных вариантов её будущего развития. Главная цель прогноза – выявить воздействующие на состояние предприятия факторы и оценить их динамику. Выделяют несколько основных методов прогнозирования показателей, являющихся индикаторами возможной кризисной ситуации предприятия.

Первым методом выступает прогнозирование денежных потоков, заключающееся в решении задачи составления прогнозов как обоснованных с научной точки зрения предположений о вероятном будущем состоянии исследуемого объекта ещё до стадии составления финансового плана. При существующей массовости применения данный метод ограничен низкой степенью определённости.

Широкое распространение получил метод экспертных оценок, основанный на обобщении мнений экспертов (специалистов высокой квалификации, профессионалов в области изучения или управления экономикой организации) о возможной динамике хозяйственных процессов на предприятии с применением анкетирования, интервьюирования и т.д.

Методы финансовой математики, учитывающие фактор неравноценности денег с течением времени, чаще применяются в сферах банковского

обслуживания, страховании, в работе фондовых бирж и инвестиционных компаний.

Ещё одним способом прогнозирования является метод экстраполяции, то есть распространение ретроспективных тенденций на будущие периоды. Однако менее инерционные микроэкономические системы (а именно предприятия) поддаются такому прогнозу в меньшей степени, чем системы с более стабильной динамикой (макроэкономические). Для целей прогнозирования показателей эффективности использования возможностей метод экстраполяции применяется только в комплексе с другими методами.

В настоящее время большинство исследований посвящено применению методов экономико-математического моделирования в прогнозировании. Используются предположения об оптимистическом, реалистическом и пессимистическом вариантах изменений основных экономических показателей. Для наиболее точной оценки перспектив развития предприятия, подверженного кризисам различных видов, применяются многофакторные модели прогноза (таблица 1.2) [53-60].

Таблица 1.2 – Многофакторные модели прогнозирования кризиса

| Модель | Характеристика | Достоинства и недостатки |
|---|--|--|
| Двухфакторная Z-модель Э. Альтмана | Учёт влияния коэффициента текущей ликвидности и доли заёмных средств в пассивах. Основа – система расчёта кредитного скоринга с помощью аппарата Multiple-discriminant analysis. | Простота применения в условиях ограниченного объема информации. Не учитывает другие факторы, из-за чего не даёт высокой точности. |
| Пятифакторная модифицированная Z-модель Э. Альтмана | Расчёт индекса банкротства с использованием пяти наиболее значимых аналитических коэффициентов для публичных и непубличных компаний. | Предсказывает банкротство на год вперед (95% случаев), на два года вперед (83% случаев) для условий зарубежных компаний. Связь значения показателя Z и вероятности банкротства не подтверждена для современных условий. Искажение результатов за счёт влияния факторов макроэкономики. |
| Четырёхфакторная «Иркутская модель» | Факторами оценки являются отношения чистого работающего капитала к активам, выручки к валюте баланса, чистой прибыли к | Модель даёт завышенную оценку состояния предприятия по сравнению с другими методиками. Результат расчётов |

| Модель | Характеристика | Достоинства и недостатки |
|--|---|--|
| | собственному капиталу, чистой прибыли к полной себестоимости. | точен только для предприятий с уже имеющимися признаками кризиса. |
| Четырёхфакторная модель Р. Таффлера и Г. Тишоу | Модифицированный набор из 4 коэффициентов по итогам апробации подхода Альтмана на данных 80 компаний, а именно отношения прибыли от продаж к текущим обязательствам, текущих активов к суммарным обязательствам, текущих обязательств к суммарным активам, выручки к общей сумме активов. | Оценивая платёжеспособность компании, даёт достаточно точную оценку. Учитывает тенденции в бизнесе. Незначительные колебания экономической ситуации и отклонения в расчёте коэффициентов приводят к ошибочным выводам. |
| Четырёхфакторная модель Р. Лиса | Адаптация пятифакторной модели Альтмана для предприятий Великобритании. | Для условий РФ применение модели даёт завышенные результаты, так как ориентируется на прибыль от продаж, не учитывая налоговый режим и финансовую деятельность. |
| Пятифакторная модель Дж. Конана и М. Голдера | Модификация модели Альтмана для предприятий промышленности, строительства и транспорта. | Расширенная шкала вероятности банкротства. Показатель отношения издержек к выручке превышает суммарное влияние других факторов. |
| Пятифакторная модель Р.С. Сайфуллина и Г.Г. Кадыкова | Модель среднесрочного прогноза с формированием рейтингового числа, применяемого для оценки состояния компании. | Применима к предприятиям различных отраслей и масштабов. Не даёт оценку причин неплатежеспособности. |
| Рейтинговая методика Г.В. Савицкой | Оценка состояния с присваиванием баллов предприятиям и отнесение их к одному из 6 классов (от предприятий с запасом устойчивости к банкротам). | Экспресс-диагностика финансового состояния с высокой точностью оценки степени банкротства. Нестандартный подход к виду модели (не суммирование, а вычитание вкладов факторов). |
| Модель У. Бивера | Используется показатель рентабельности активов и даётся суждение о близости банкротства компании. Значения показателей сравниваются с нормативными. | Нет результирующего показателя, поэтому вывод об итоговом результате субъективен. Не предусмотрены весовые коэффициенты и не рассчитывается итоговая вероятность банкротства. |
| А-счёт Аргенти | Экспертная балльная оценка кризисного состояния. При сумме баллов А-счёта более 25 у компании высок риск обанкротиться в течение ближайших пяти лет. | Факторам присваивается строго определённое количество баллов или нуль без возможности использования промежуточных значений. Высокая доля экспертного мнения. |

Источник: разработано автором по материалам [53-60].

В данном диссертационном исследовании определение предкризисного состояния предприятия предлагается осуществлять по значительному отклонению величины сформированного многокритериального показателя от его эталонной (нормативной) оценки. Если данная тенденция сохраняется в течение нескольких краткосрочных периодов (три квартала и более), то на рассматриваемом предприятии диагностируется *кризис*, под которым в данной диссертационной работе понимается «неустойчивое, переходное или опасное состояние», связанное с существенным снижением эффективности использования экономических возможностей предприятия.

Сочетание методов эконометрического моделирования с реальной информацией о деятельности предприятия позволяет формировать модели, которые с определенной долей вероятности описывают изменение показателей предприятия под влиянием ряда выбранных факторов. «При этом для обеспечения статистической надежности полученных моделей необходимо использовать максимально большое количество сравниваемых данных» [53].

Успешное функционирование и развитие предприятия в современных условиях предполагают качественную оценку имеющихся у предприятия возможностей, его преимуществ и слабых сторон. Проблемы эффективного функционирования организации и её устойчивого развития всё чаще связываются с использованием её *потенциала*.

1.2 Роль потенциала при оценке возможностей предприятия

Понятие потенциала предприятия подробно рассмотрено Б. Райаном [61]. Автором сформулировано основное направление деятельности любой коммерческой организации, а именно использование предпринимательских возможностей. Определить, «какой деятельностью компания может заниматься успешно, а от какой ей следует отказаться» [62], возможно при анализе её потенциала.

Б. Райану определил *потенциал организации* как «её реальную или вероятную способность выполнять целенаправленную работу» [53, 63]. Средством хранения потенциала организации являются имеющиеся в её распоряжении ресурсы, которые в дальнейшем могут быть использованы.

Использование возможностей предприятия, его потенциала – это сфера принятия краткосрочных решений. Эффективным будет считаться управление организацией с точки зрения реализации благоприятных для бизнеса возможностей.

Управление запасами, расчёт необходимого объёма производства и уровня цен, совершенствование организационной структуры предприятия, анализ издержек и инвестиций, бюджетирование – всё это примеры управления на предприятии, иллюстрирующие идею деловых возможностей, потенциала и его систематического использования.

Суммарный потенциал предприятия, согласно Б. Райану, разделяется на четыре категории:

1. базовый (первый уровень) – это конкурентное преимущество, превосходство организации; поддерживая базовый потенциал на стабильном уровне и развивая его, организация получает устойчивое конкурентное преимущество;
2. скрытый (второй уровень) – потенциальные средства компании, не представляющие конкретного преимущества в данный момент, но способные трансформироваться в средства базового потенциала;
3. убыточный (третий уровень) – потенциал, использование которого приводит к потреблению ресурсов без отдачи для компании;
4. пересекающийся (связывает базовый, скрытый и убыточный потенциалы) – средства компании, поддерживающие более эффективное использование других потенциалов, усиливающие их.

Помимо потенциала, важнейшими компонентами стратегического управления выступают *обязательства, наличие и контроль*.

В своих работах отечественные и зарубежные исследователи предлагают различные подходы к определению и уточнению понятия потенциала.

Общее, что встречается в дефиниции потенциал, состоит в наличии какой-либо возможности, способности для осуществления чего-либо или в существовании «некоторой совокупности ресурсов, требующихся для достижения поставленных целей» [53, 64-87]. Среди таких ресурсов выделяются материальные, интеллектуальные, технические, кадровые, финансовые, организационные.

Применительно к коммерческому предприятию понятие потенциал чаще всего употребляется в сочетании с различными экономическими и управленческими категориями.

Так в работах [67-74] важное место в выборе направления развития современных организаций отводится производственному потенциалу, поскольку для реализации стратегических решений предприятие должно обладать необходимыми ресурсами. Обобщённо под производственным потенциалом организации авторы понимают совокупность ресурсов и возможностей, посредством которых возможно производство конкурентоспособной продукции, работ и услуг, а также повышение эффективности функционирования организации в долгосрочной перспективе.

В работах [75-78] определяющим фактором устойчивого развития предприятия названа его успешная инновационная деятельность. Аккумуляция ресурсов в инновационной сфере, их рациональное использование в рамках поставленных задач являются факторами формирования и повышения инновационного потенциала предприятия. Важнейшим критерием эффективности выбранной стратегии устойчивого развития выступает именно инновационный потенциал, реализация возможных и потенциально эффективных нововведений, готовность к разработке и внедрению инноваций.

Есипов А.А. в своей работе рассматривает важность взаимосвязи предпринимательского, ресурсного и конкурентного потенциалов. При этом наиболее актуальной научной задачей автор считает исследование именно конкурентного потенциала, поскольку оценка его составляющих и степени их развития определяет направления развития конкретного предприятия [79].

Большое количество работ посвящено исследованию экономического потенциала коммерческих предприятий [80-82]. В частности, в работах О.В. Власенко, Д.В. Гусельникова, Л.С. Сосненко экономический потенциал организаций исследуется в виде сложной системы множества составляющих, каждая из которых обладает различными характеристиками. В частности, Власенко О.В. предлагает выделять отдельные элементы в структуре экономического потенциала организации: трудовой, материально-технический, финансово-инвестиционный и организационно-управленческий потенциалы [80].

Основными элементами экономического потенциала предприятия коллектив авторов [73, 83] называет материальные (средства производства), финансовые (собственные и заёмные средства), трудовые (персонал предприятия) и природные ресурсы. В общем виде предлагаемая авторами структура экономического потенциала предприятия представлена на рисунке 1.1.

Исследуя строительные предприятия, Гусельников Д.В. [81] вводит понятие субпотенциалов в структуре экономического потенциала, каждому из которых может быть дана количественная оценка через сопоставление с системой экономических показателей. Совокупность производственного, инвестиционного, имущественного, маркетингового, кадрового и финансового субпотенциалов составляет экономический потенциал предприятия.

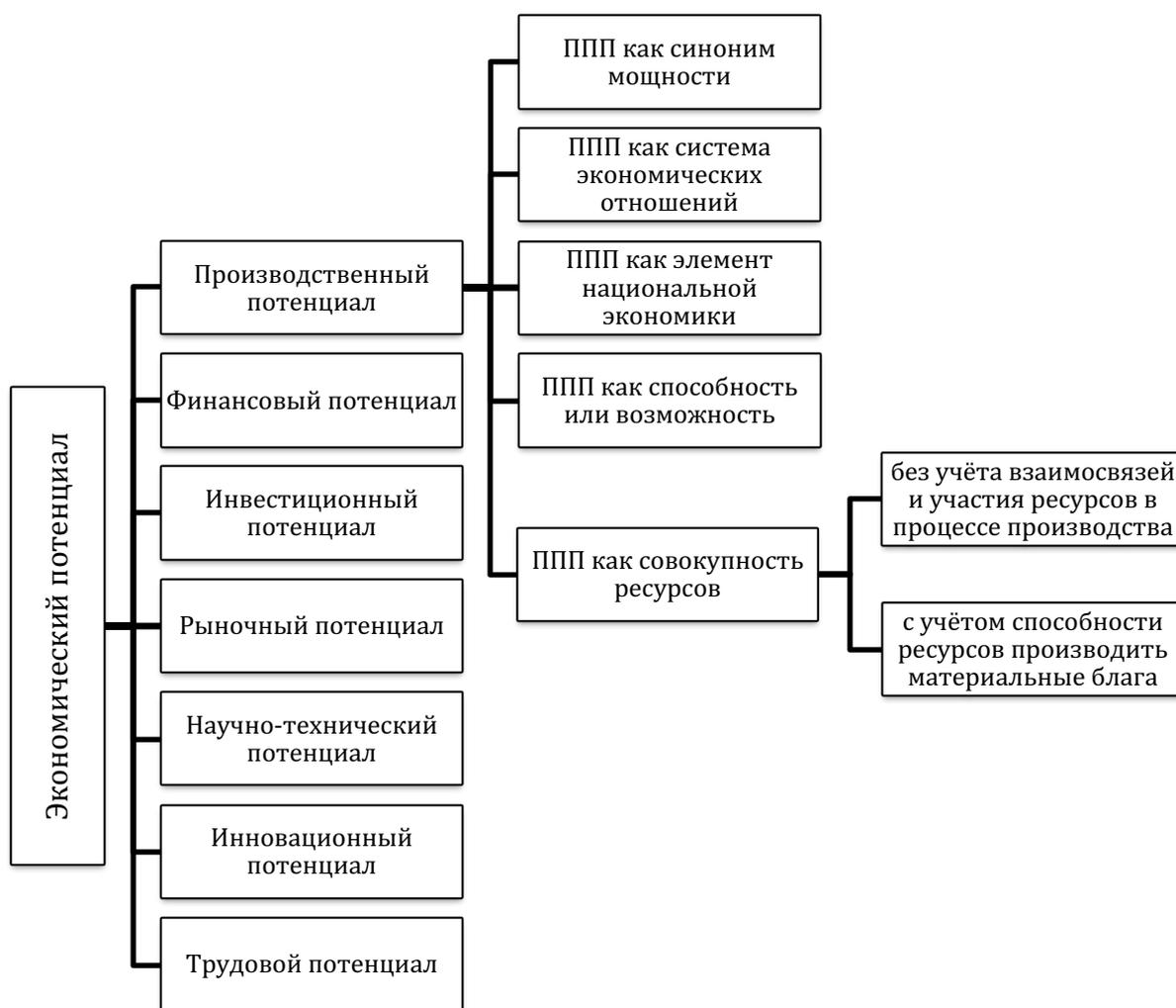


Рисунок 1.1 – Структура экономического потенциала предприятия (ППП – производственный потенциал предприятия)

*Источник: разработано автором по материалам [73, 83].

В работах, посвященных исследованию теории потенциалов, применяется значительное количество других видов потенциала, в том числе:

- народно-хозяйственный потенциал;
- оборонный потенциал;
- интеллектуальный потенциал;
- строительный потенциал;
- сельскохозяйственный потенциал;
- потенциал инфраструктуры;
- информационный потенциал;
- потенциал социального развития;

- потенциал производительных сил и производственных отношений;
- потенциал промышленной экосистемы [89] и другие.

В работах Рожкова И.М., Ларионовой И.А. и соавторов [63] вводится понятие «ситуационного потенциала» промышленного предприятия. В диссертационном исследовании Костюхина Ю.Ю. приводится родственное понятие «ситуационный потенциал текущей деятельности», приведённое в аналогии с базовым потенциалом предприятия [90, стр. 11, 235].

В общем виде *потенциал предприятия* – это «совокупность имеющихся средств в какой-либо области деятельности» [53, 63]. Ключевая роль при использовании потенциала в задачах диагностики состояния промышленного предприятия, оценке его возможностей, управления функционированием отводится эффективности именно производственных процессов и производственным возможностям.

Б. Райаном [61] приводятся расчёты динамики прибыли, рентабельности, потока наличности как показателей, иллюстрирующих производственный потенциал предприятия. Такие потенциалы далее в диссертационном исследовании будут считаться *основными показателями экономических возможностей предприятия*, и применяться «в качестве целевой функции управления» [63].

Такими образом, для целей диссертационного исследования *потенциалом* считается *диапазон возможностей предприятия, которые оно может использовать для обеспечения роста значений целевых функций управления*. В данной диссертационной работе основными показателями экономических возможностей предприятий выступают относительные величины добавленной стоимости, выручки, свободного денежного потока. В частности, рассматривается способность производственных сил к достижению определённого экономического результата (максимизировать добавленную стоимость, выручку, генерировать достаточный уровень свободного денежного потока).

1.3 Проблемы, возникающие при использовании результатов диагностики экономических возможностей в управлении предприятием

Определяя цели и задачи экономической диагностики предприятия, большинство исследователей обозначает её ориентацию на выявление отклонений от нормального функционирования предприятия, определение возможных перспектив развития, разработку корректирующих мер и управленческих решений [91-92]. Изучение динамики исследуемого предприятия, а также повлиявших на эту динамику факторов, оценка степени устойчивости и наличия вероятности её потери, оценка эффективности применения потенциала относятся к основным задачам экономической диагностики.

На рисунке 1.2 представлена иерархия получения результатов экономической диагностики для целей управления предприятием.

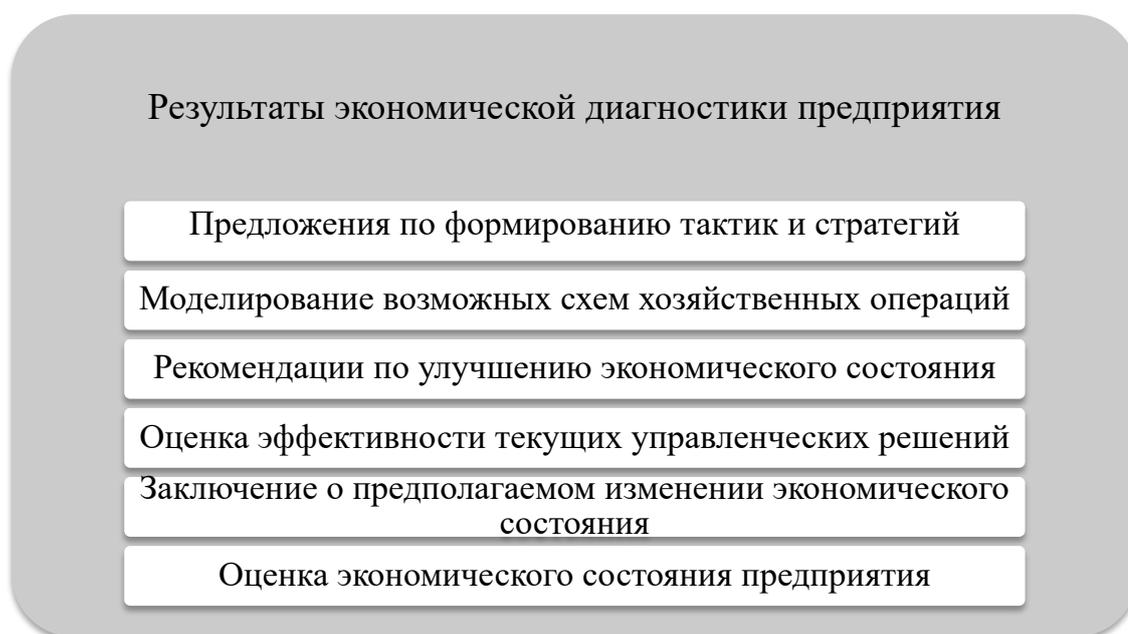


Рисунок 1.2 – Результаты экономической диагностики предприятия

*Источник: составлено автором по материалам [91-92]

Как отмечалось выше, в настоящее время неотъемлемой частью диагностики возможностей является исследование потенциала организации [53]. В рассмотренных работах, посвящённых исследованию сущности потенциала организации, его оценке, эффективности использования имеющихся

возможностей предприятия, используются несколько основных подходов к способам оценки потенциала. Выделяют следующие перечисленные ниже подходы:

1. структурный подход, в котором выделяются составляющие потенциала (ресурсный и компетентностный потенциалы как основа), а также учитываются факторы внешней среды;

2. процессный подход, позволяющий определить потенциал по стадиям цепочки создания ценности;

3. рыночный и продуктовый подходы, отличающиеся предлагаемыми к расчёту показателями, но учитывающие положение предприятия на рынке и особенности существующей в отрасли конкуренции.

В рамках указанных подходов для решения задачи нахождения количественной характеристики потенциала предприятия предлагаются следующие способы:

- расчёт системы показателей, характеризующих потенциал предприятия или его составляющие;
- экспертная оценка потенциала;
- расчёт обобщающего интегрального показателя.

Наиболее часто встречающимся подходом к получению количественной оценке потенциала является оценка его отдельных элементов по показателям или экспертным путём. Для выявления существующих при оценке потенциала проблем следует подробно рассмотреть основные подходы, предлагаемые авторами для получения его характеристики.

В работе Б. Райана [61] цена возможностей предприятия определяется изменением именно потока наличности. «Эффективно функционирующее предприятие должно вырабатывать достаточный объем денежной наличности для поддержания своего базового потенциала» [53]. Показатель статической способности предприятия генерировать наличность предлагается оценивать как отношение вклада всех видов производственной деятельности за период к общим

фиксированным издержкам предприятия. Текущую стоимость потенциала может также представлять стоимость какого-либо актива предприятия.

В работе Власенко О.В. [80] показателями, определяющими ресурсные возможности предприятия, выбраны величины основных фондов, оборотных средств, инвестиций и трудовых ресурсов в абсолютном значении; выручка и чистая прибыль выступают показателями рыночного. Эталонными значениями выбраны показатели наиболее успешных конкурентов, а для определения эффективности хозяйственно-экономической деятельности предприятия при оценке потенциала рекомендуется применять систему относительных показателей:

1. показатели эффективности использования материальных ресурсов, в частности, рентабельность основных фондов, коэффициент оборачиваемости собственного капитала;

2. показатели финансового состояния предприятия, например, показатель степени обеспеченности запасов и затрат собственными оборотными средствами;

3. показатели инвестиционной деятельности, в том числе доля собственных инвестиций;

4. показатели эффективности хозяйственной деятельности, например, рентабельность собственного капитала.

Существуют также методики, направленные при оценке потенциала предприятия на анализ достаточности у него определённого ресурса для осуществления текущей или планируемой деятельности. Например, в своём исследовании Трифилова А.А. [78], оценивая потенциал предприятия, обращается исключительно к определению его финансовой устойчивости, прочие составляющие потенциала оцениваются опосредованно через финансовые показатели.

В работе же [81] автор, напротив, существенно расширяет систему показателей для оценки потенциала предприятия, выделяя для каждого из предложенных в его составе субпотенциалов свой набор показателей и отражая пересечение в назначении их использования.

Группу методик расчёта индикативных показателей потенциала объединяет единая схема: определение его структуры и последующее формирование соответствующего набора параметров, которые характеризуют каждую составляющую этой структуры. Преимуществом данной группы методик выступает включение в модель оценки потенциала именно тех показателей, которые отражают особенности конкретного предприятия.

Однако для оценки качества имеющей место на предприятии экономической ситуации возникает необходимость применения *интегральных показателей*.

Широкое распространение получили рассмотренные в пункте 1.1 данной диссертации интегральные показатели и модели, предложенные зарубежными авторами Ж. Депаляном, Э. Альтманом, У. Бивером. Их применение направлено на диагностирование состояния предприятия.

Российским учёным С.П. Ефименко с соавторами [93] предложено применение интегральных показателей для оценки качества применения металлургических технологий.

Ещё одна группа исследователей (в частности, С.Л. Глеков и соавторы) в своих работах [91, 94-96] рассматривали возможность применения функции желательности Харрингтона в качестве обобщённого показателя эффективности. Этот показатель также может быть применён для оценки инвестиционного потенциала или, в частности, эффективности инвестиционных проектов. Формируемый с помощью функции желательности Харрингтона обобщённый показатель позволяет использовать шкалу предпочтительности для принятия решений, однако ни один из частных параметров не может быть равен нулю.

Широкое практическое применение получил рейтинговый показатель Р.С. Сайфулина и Г.Г. Кадыкова, предложенный авторами в составе методики определения вероятности банкротства организаций и используемый исследователями в дальнейших модификациях для формирования и других экономических оценок [63, 97-98]

$$R_j = \sum_{i=1}^m \frac{k_i}{m \cdot k_i^{\text{норм}}}, \quad (1.1)$$

где R_j – рейтинговое число j -той анализируемой компании;

m – количество выбранных для анализа коэффициентов;

$k_i^{\text{норм}}$ – нормативные значения для выбранного i -того экономического коэффициента.

Получение корректной оценки возможно, если соблюдается условие положительных значений для всех анализируемых коэффициентов k_i . В этом случае при $R_j=1$ состояние компании оценивается как удовлетворительное [63, 99-100].

Большинство современных авторов предлагает расчёт показателя, обобщающего оценки отдельных видов потенциала (финансового, ресурсного, кадрового и др.). Все показатели исследуемых частных видов потенциалов могут быть в итоге интегрированы, что позволяет получить числовую оценку производственного потенциала предприятия.

Например, в работе Е.Н. Ветровой [11] предлагается количественная оценка величины потенциала, представляющая собой сумму произведений каждой составляющей потенциала и её весового коэффициента, который определяется экспертно. К расчёту предлагается также коэффициент использования потенциала как оценка его уровня по отношению к максимуму (единице)

$$K_i = \frac{P_R}{P_{\max}}, \quad (1.2)$$

где P_R – реальный уровень потенциала;

P_{\max} – максимально возможный уровень потенциала.

В продолжение исследования потенциала, Ветровой Е.Н. предложено исследование направлений развития потенциала предприятия на основе производственной функции [101-102], а также расчёт локальных потенциалов и последующее выведение их интегральной оценки [11]. Расчёт локальных

потенциалов (LP_i) предлагается проводить по формуле, по логике расчёта аналогичной формуле (1.5), а именно в виде соотношения частного показателя локального потенциала к его целевому уровню (нормативу).

При этом оцениваемый потенциал подразделяется на потенциал высокого уровня (при $LP \geq 1$) и недостаточный потенциал (при $LP < 1$).

Интегральная оценка потенциала предприятия представляется как

$$P = \prod_{i=1}^n LP_i, \quad (1.3)$$

где P – оценка потенциала по группе показателей;

LP_i – оценка локального потенциала по частному показателю.

В исследовании [103] авторы Глеков С.Л. и Проничкин С.В. выдвигают идею о том, что существующие количественные подходы к оценке устойчивости значительно упрощают задачу её определения, они мало пригодны для работы с качественными характеристиками организационных систем. В работе предлагается использовать качественные подходы вербального анализа решений, которые позволяют работать с первичной экспертной информацией без её необоснованных преобразований. В разработанной системе учитываются различные интересы многих лиц, принимающих решения, разнообразие и несовпадение их целей и способов выражения их предпочтений. Таким образом, авторы поддерживают экспертный подход к оценке устойчивости.

Для динамично развивающихся предприятий важно осуществление прогнозирования тенденций изменения их возможностей и результатов использования собственного потенциала.

В своей работе [67] автор предлагает проводить регулярный анализ факторов внешней и внутренней среды организации: взаимодействие с кредиторами и инвесторами, поставщиками и покупателями, изменения в экономике, рыночной конъюнктуре, спросе на продукцию. По результатам такого анализа делается вывод о существующих возможностях и перспективах

функционирования предприятия, определяется модель его поведения для обеспечения устойчивого развития.

В основу управления потенциалом предприятия в работах Ветровой Е.Н. и соавторов [11, 101-102, 104] положена именно его оценка и целевые (нормативные) установки для определения направлений развития. Наличие проблемных показателей потенциала предлагается выявлять с совместным применением интегрального показателя потенциала и факторного анализа его составляющих.

С целью поиска путей повышения потенциала предприятия многими исследователями предлагается построение регрессионных моделей. Например, в работе [81] в роли ключевого критерия эффективности работы предприятия выступает интегральный показатель экономического потенциала, максимизации которого необходимо добиваться, а факторами, на него влияющими, являются субпотенциалы в его составе. Проведённая в исследовании оценка показала, что наибольшее влияние на экономический потенциал имеет финансовый субпотенциал, в частности, возможности предприятия по финансированию требуемых мероприятий (суммы собственных и заёмных средств). По результатам моделирования предлагается комплекс мероприятий, которые могут способствовать росту составляющих экономического потенциала.

В работе Власенко О.В. отмечается, что для динамично развивающихся структур прогнозирование на продолжительный период времени представляется невозможным по ряду причин [80]. Индивидуальный прогноз показателей с применением построения трендовых и регрессионных зависимостей, прогноз на основе темпов роста могут искажать общую тенденцию развития предприятия. Недостатком применяемого метода многомерного прогнозирования цепями Маркова, в котором рассматриваются результаты развития анализируемого объекта за два ретроспективных периода и осуществляется их перенос на перспективу, является условие инерционности развития систем (что не соответствует деятельности предприятий в условиях стремительно меняющейся

внешней среды). Устранить данный недостаток предложено построением моделей прогноза на основе решения матричных уравнений.

Метод матричных уравнений в прогнозировании предполагает оптимальное распределение инвестиций согласно установленному вектору цели, состоящему из двух компонент: товарооборота и чистой прибыли предприятия. Управляющими параметрами выступают инвестиции в основные фонды, оборотные средства, денежные средства и тд. В качестве эталонных значений вектора цели используются скорректированные ретроспективные показатели уровня рентабельности исследуемого предприятия. Метод предполагает прохождение значительного количества расчётных этапов и в большой степени зависит от корректности экспертной оценки.

Таким образом, в настоящем исследовании сделан вывод о неполноте существующего процесса формирования инструментальной базы для диагностики возможностей предприятия: предлагаемые интегральные показатели применяются для решения задач нахождения их нормативных значений. Кроме того, выпадает из рассмотрения значительный класс задач *векторного (или координатного) представления показателей*, позволяющего осуществить оценку качества фактических значений применяемых координат вектора, которые обычно представляют собой выбранные экономические коэффициенты, как соответствия установленному стандарту, эталонному значению. «Координатное же представление показателей, отвечая дополнительным требованиям экономической диагностики, полностью совпадает с известным принципом управления производством (так называемым коэффициентным методом)» [62].

Попытка решения этой задачи осуществлялась коллективом авторов (Рожков И.М., Ларионова И.А., Исаева Н.А., Костюхин Ю.Ю) [32]. Так, продолжая исследования соавторов, в своей диссертационной работе Костюхин Ю.Ю. предлагает использование принципов дискретной математики и «математической логики при оценке использования базового (ситуационного) потенциала» [90, стр. 11]. Автор использует понятие «булева вектора» и

принципы его определения при разработке «методики оценки КРІ поступательного роста промышленных предприятий» [90, стр. 246].

В данном диссертационном исследовании при формировании системы показателей перспективных экономических возможностей, характеризующих деятельность промышленного предприятия, предлагается комплексный подход к разработке обобщающего многокритериального (векторного) показателя. В частности, в третьей главе данной диссертационной работы осуществлена разработка *интегрального показателя оперативной оценки качества экономической ситуации (оценочного вектора)*, применяемого для решения различных типов задач (выявление предкризисного и кризисного состояния предприятия, оценка уровня соблюдения установленных нормативов по влияющим на основной показатель факторам, оценка устойчивого роста предприятия).

Рассмотренные методы оценки потенциала применяются в практике хозяйственной деятельности отдельных предприятий. Большинство же организаций в процессе экономической диагностики руководствуются широко используемыми подходами, неизменными на протяжении длительного периода функционирования.

Как было отмечено ранее, «в целях формализации подхода к оценке состояния предприятий и организаций на государственном уровне были утверждены основные нормативные документы» [105]. Предлагаемые в них методики много лет применяются на практике специалистами предприятий не только для получения «усреднённой» оценки их финансово-экономического состояния, но и интегрируются в процесс оценки имеющихся у них потенциальных возможностей для сотрудничества, выхода в стабильное состояние и улучшения работы предприятий. Применение предложенных систем показателей в практической деятельности предприятий обосновано и позволяет получить некоторую совокупную характеристику экономической устойчивости предприятия, однако «требуется также учесть вероятность варьирования методов

расчёта показателей и тот факт, что полученные результаты не дают наглядного представления о *движении* экономики предприятия» [105].

В настоящий момент российские предприятия чаще всего реализуют отличающийся от рекомендованного подход к управлению экономическим состоянием. Основными показателями для диагностики выступают величины прибыли, рентабельности, EBITDA, денежных потоков, которые увязываются со спросом.

В современной практике управления возможностями предприятия в качестве важнейших экономических характеристик результата его деятельности выступают *эффект и эффективность*, выраженные различными показателями. Об успешности деятельности предприятия судят по его способности приносить своим владельцем прибыль. Рост в динамике наиболее общих показателей эффективности деятельности предприятия (различных видов прибыли, рентабельности) является положительной тенденцией в развитии экономики предприятия.

На рисунке 1.3 обобщены группы показателей, используемых для оценки экономических возможностей предприятия.



Рисунок 1.3 – Характеристики возможностей предприятия

*Источник: разработано автором

Для иллюстрации подхода к оценке экономического состояния на основе исследования динамики абсолютных показателей эффективности на рисунке 1.4 приведена динамика выручки, чистой прибыли и EBITDA для ПАО «ЧМК» за период с 2006 года по 3 квартал 2021 года.



Рисунок 1.4 – Динамика показателей выручки, чистой прибыли и EBITDA для ПАО «ЧМК» за 2006-2021 г.

*Источник: разработано автором по данным [106]

Исследуя представленную на рисунке 1.4 динамику, можно сделать отследить изменение эффективности деятельности предприятия с точки зрения наращивания объёмов продаж и способности получать финансовый результат (генерировать прибыль) в течение рассматриваемого периода. Так, очевидным является снижение показателей выручки, чистой прибыли и EBITDA в 2009 (мировой кризис 2008-2009 г.), 2014 (валютный кризис) и 2020 (пандемия COVID-19) годах. Однако формируются и неоднозначные выводы: снижение показателей чистой прибыли и EBITDA при росте выручки (2017 г.), отрицательные значения прибыли в течение длительного периода (2009-2014 г.). Полученные результаты требуют проведения более детального исследования, в том числе сбора и анализа дополнительного объёма данных.

Следует отметить, что абсолютные величины показателей предприятия не дают достоверных результатов при сравнениях и сопоставлениях (как внутри

одного предприятия в разрезе выбранного периода времени, так и между предприятиями конкретной отрасли). Так, величина финансового результата металлургического предприятия напрямую зависит от темпов роста цен на металлы (рисунок 1.5).



Рисунок 1.5 – Темпы роста цен на продукцию металлургии по данным IMF (2021-2026 – прогнозные значения)

*Источник: разработано автором по данным [107]

Аналитиками рассмотренные показатели выручки, прибыли и EBITDA применяются также для оценки прибыльности, но уже в относительном выражении. В частности, показателями рентабельности продаж и рентабельностью по EBITDA ($EBITDA_{margin}$) может быть оценена не только эффективность компании, но и проведено сравнение результатов функционирования двух или нескольких компаний. Всё чаще аналитики на предприятиях отдают предпочтение показателю EBITDA, поскольку этот показатель отражает действительную операционную рентабельность предприятия и позволяет сравнивать схожие компании, функционирующие в разных условиях, так как исключает влияние таких расходов, как налоговая нагрузка, платежи по долгу и амортизация [108].

Исследование показателей в относительном виде наряду с основными результатами в абсолютных величинах позволяет также уменьшить влияние временного фактора при экономической диагностике.

Следовательно, наиболее объективная оценка экономической ситуации возможна при использовании безразмерных величин. Однако, по мнению автора данного исследования, широко распространённые показатели не всегда отражают перспективы роста возможностей предприятия. В существующей системе дополнительно могут применяться аналогичные эффекту и эффективности показатели, «ориентированные на производимую добавленную стоимость и свободный денежный поток» [53].

Выбор относительной добавленной стоимости в качестве основного показателя экономических возможностей предприятия обусловлен несколькими причинами.

Во-первых, данный показатель «отражает вклад предприятия в ВВП страны» [100], поэтому металлургическим предприятиям, имеющим в настоящее время стратегическое значение для развития промышленности РФ, необходимо осуществлять эффективное управление указанным показателем. Известно, что для металлургической отрасли «характерны высокие показатели в области науки и технологий, а также поиск новых путей развития, которые берут начало от фундаментальных исследований и технологий, а не от дублирования технологий и низкокзатратного производства» [53, 109].

Во-вторых, добавленная стоимость по своей структуре является характеристикой, ориентированной на решение социальных задач. В текущих условиях мировой нестабильности, действия агрессивной политики международных санкций в отношении РФ перед нашим государством остро стоит также вопрос старения населения. Исследования утверждают, что для каждой потенциальной группы будущих пенсионеров характерно стремление не увеличивать длительность трудового стажа (или сокращать его) и как можно скорее переложить свое пенсионное обеспечение на следующее поколение [110-111]. Таким образом, большую социальную значимость при сохранении

потенциала для будущих поколений приобретает производимая предприятием добавленная стоимость в части её распределения государству (налоги, включённые в себестоимость продукции, и отчисления на социальные нужды).

Величина сгенерированной предприятием добавленной стоимости может также стать одним из условий надёжности, обеспечиваемых при получении государственной поддержки, что повышает для предприятия значимость разработки различных методов обеспечения роста добавленной стоимости.

В частности, для целей диагностики экономических возможностей на предприятии в данном исследовании используются относительная добавленная стоимость и относительный свободный денежный поток (как отношение к полной себестоимости, материальным затратам или валюте баланса предприятия). Таким образом, в данной работе приводятся стандартизированные показатели, которые активно используются на современных предприятиях (выручка), а также вводятся новые, которые анализируют отдельные предприятия (свободный денежный поток, добавленная стоимость).

На рисунке 1.6 представлено изменение показателей добавленной стоимости и свободного денежного потока по отношению в величине валюты баланса для ПАО «ГМК «Норильский никель» за период с 1 квартала 2007 года по 3 квартал 2021 года. На рисунке 1.7 отражена усреднённая динамика относительных добавленной стоимости и свободного денежного потока для предприятий чёрной и цветной металлургии за 2007-2020 г. (по данным ПАО «ГМК «Норильский никель», ПАО «Челябинский металлургический комбинат (ПАО «ЧМК»)), ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат (ПАО «ММК»)), ПАО «Северсталь», ПАО «НЛМК», ПАО «ТМК»).

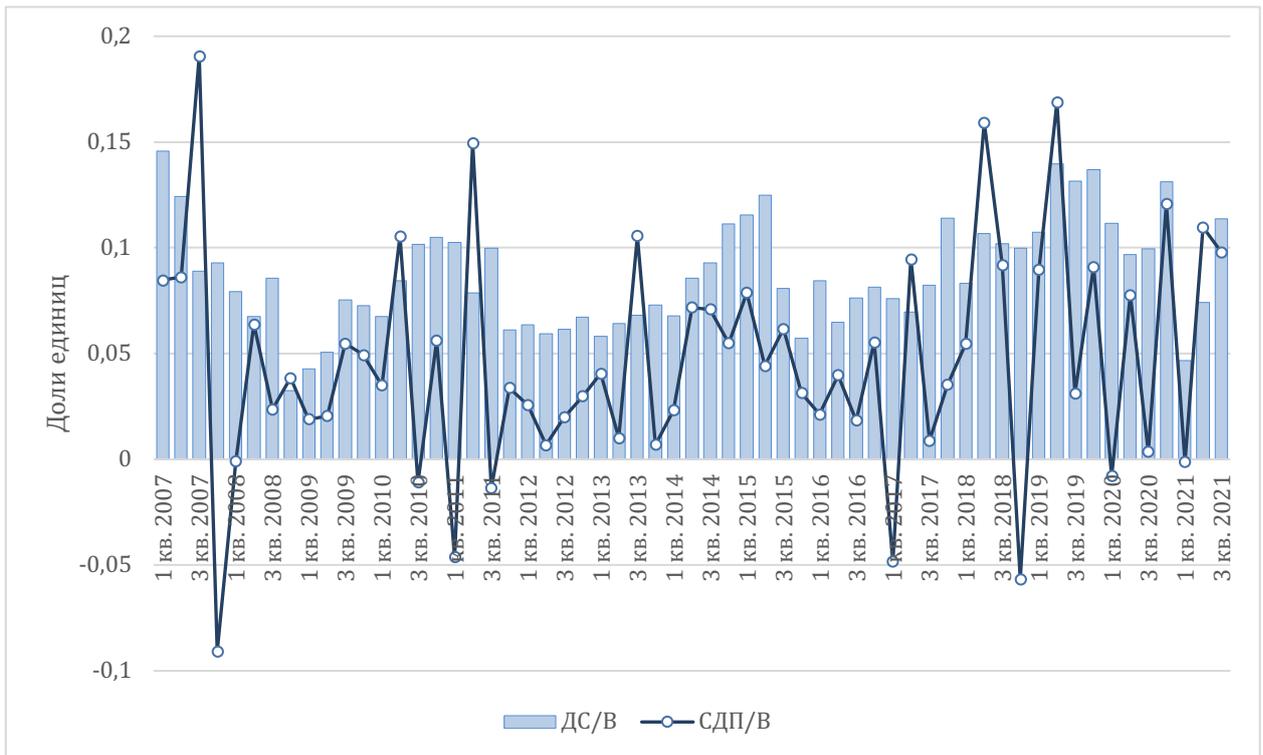


Рисунок 1.6 – Динамика относительной ДС и относительного СДП на 1 рубль активов для ПАО «ГМК «Норильский никель»

*Источник: разработано автором по данным [112]

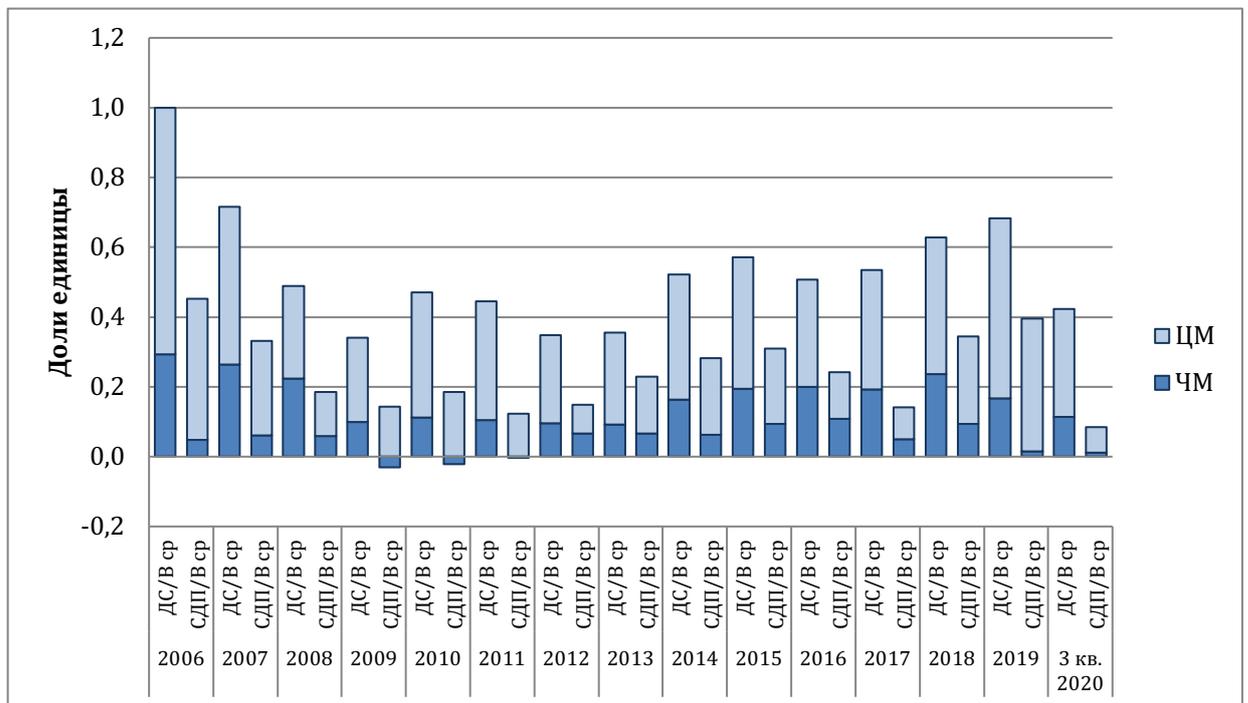


Рисунок 1.7 – Динамика относительной ДС и относительного СДП для предприятий чёрной и цветной металлургии РФ

*Источник: разработано автором по данным [106, 112-116]

На рисунке 1.8 приведены показатели относительных добавленной стоимости (к материальным затратам), свободного денежного потока (к валюте баланса) и рентабельности продаж по EBITDA ($EBITDA_{margin}$) на крупнейших металлургических предприятиях РФ на 3 кв. 2020 года. Предлагаемые к диагностике показатели не исключают общепринятые, а используются дополнительно в существующей системе для решения разного вида задач.

Таким образом, для целей управления эффективностью использования возможностей предприятия существует необходимость одновременного анализа двух показателей: динамики свободного денежного потока и результирующей добавленной стоимости. Оба показателя являются инструментами оценки ситуации на предприятии и отражают его способность генерировать поток наличности. При существующей необходимости повышения эффективности деятельности предприятия должны сохраняться рациональные значения других показателей его функционирования.

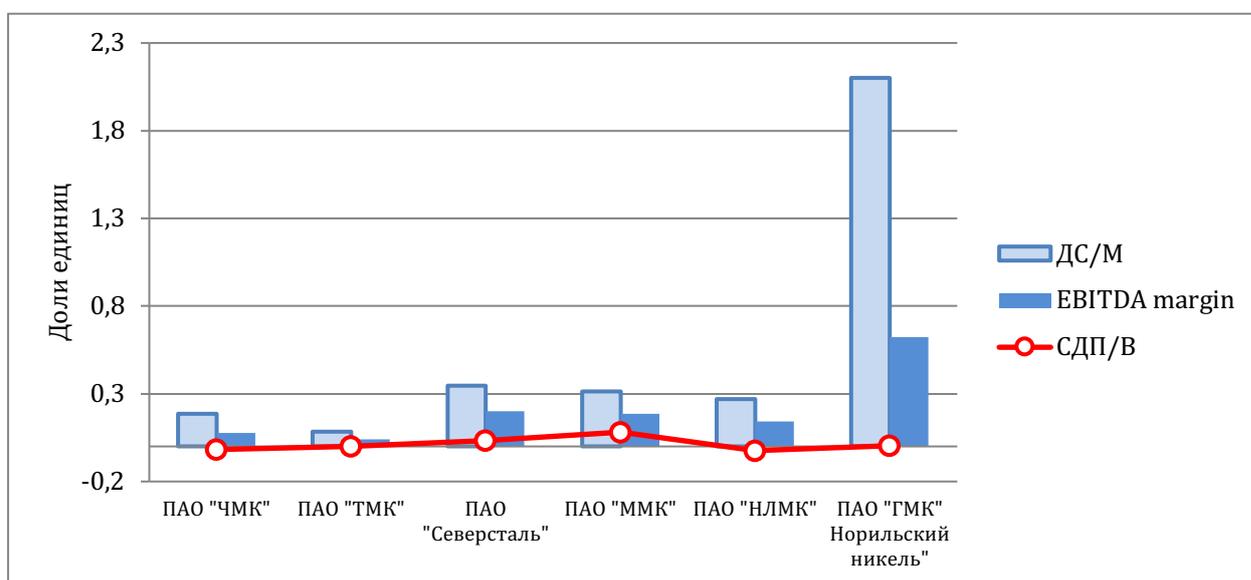


Рисунок 1.8 – Величины относительных ДС, СДП и рентабельности по EBITDA на крупнейших металлургических предприятиях РФ в 3 кв. 2020 г.

*Источник: разработано автором по данным [106, 112-116]

Для качественного управления недостаточно традиционных сравнений с нормативами (рекомендуемыми официальными документами, отраслевыми,

средними) при диагностике экономических возможностей. В действующей системе управления должны применяться рекомендации по управляющим воздействиям на основные показатели. Во второй главе данного исследования разработана методика прогноза значений основного показателя экономических возможностей предприятия (относительной добавленной стоимости), одним из этапов которой является решение оптимизационной задачи.

Значение целевой функции в оптимальной точке в данном исследовании будет считаться максимальным значением потенциала предприятия.

Применение показателя, представленного в виде *относительной добавленной стоимости* (а также ориентированной на неё относительной выручки) и выступающего в качестве характеристики производственного потенциала (то есть оценки способность производственных сил к достижению экономического результата), способствует не только оценке и сравнению экономических возможностей предприятий, но и получению дополнительных данных для прогноза их социально-экономической стабильности. *Ситуационный потенциал*, измеряемый как длина многокоординатного вектора оценок структурных составляющих добавленной стоимости и статистических характеристик, является оценкой наличия или отсутствия кризисной ситуации, продолжения или прекращения устойчивого развития предприятия. Показатель обобщённой *результативности функционирования* предприятия, ориентированной «на соблюдение экономических нормативов для основных показателей», отражает возможность приближения к эталонному состоянию путём снижения разности потенциалов нормативного и фактического [53, 62].

Данные показатели в системе характеризуют *перспективные экономические возможности предприятия*. В данном диссертационном исследовании перспективные возможности рассматриваются не как будущие возможности, а как имеющиеся экономические возможности предприятия, у которых есть перспектива к достижению поставленной цели (к максимизации величины относительной добавленной стоимости, к сокращению разницы нормативного и фактического ситуационного потенциала). «Задача диагностики перспективных

возможностей предприятия – раскрыть имеющиеся у предприятия резервы для наращивания темпов развития и выявить проблемные показатели потенциала» [53]. Управление экономическими возможностями предприятия ведётся с целью повышения эффективности его деятельности, производственных и финансовых результатов. На рисунке 1.9 проиллюстрированы результаты оценки существующих методов диагностики экономических возможностей для целей управления предприятием, а также предложенных показателей и методик, позволяющих усовершенствовать данных механизм.

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * Коэффициентный метод * Экспертные оценки * Оценка показателей потенциала * Экономико-математические методы прогнозирования для оценки перспектив развития <p style="text-align: center;">Существующие методы</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Нет оценки качества составляющих; один и тот же аспект деятельности раскрывается разными коэффициентами; нормативы обобщены; ограничены возможности лиц, принимающих решения. - Высокая степень субъективности. - Потеря связи с задачами управления; построение интегральных показателей на основе экспертных оценок и регрессионного анализа. - Ограниченность сферой применения; трудности реализации; выпадают задачи векторного представления показателей. <p style="text-align: center;">Проблемы и недостатки</p> |
| <p style="text-align: center;">Предлагаемые показатели и методики</p> <ul style="list-style-type: none"> * Основной показатель экономических возможностей - относительные добавленная стоимость или выручка * Многокритериальный векторный показатель для оперативной оценки экономической ситуации * Методика прогноза основного показателя на основе статистического имитационного моделирования * Обобщённый показатель результативности для оценки степени использования возможностей по достижению «эталонного» нормативного состояния | <p style="text-align: center;">Преимущества</p> <ul style="list-style-type: none"> + Снижение затрат времени на получение результатов диагностики (оперативность); + Решение большего числа задач с использованием меньшего числа взаимосвязанных показателей (комплексность); + Социально-экономическая ориентированность; + Уменьшение энтропии в исследованиях; + Сокращение расхода ресурсов предприятия. |

Рисунок 1.9 – Анализ методов диагностики экономических возможностей для управления предприятием

*Источник: разработано автором

В текущих условиях государственной нестабильности и санкций со стороны международного сообщества появляются новые возможности для создания и/или развития систем управления промышленными предприятиями. Большую значимость приобретает «репрезентативность диагностических исследований, оперативность и доступность результатов диагностики для реализации упреждающих мер при угрозе устойчивости функционирования. Темп развития предприятия зависит от совокупности имеющихся у него возможностей и способности их выявлять, оценивать и использовать» [53].

При исследовании состояния экономики страны, в систему распознавания скрытого кризиса включается целый ряд параметров, учитывающих происхождение угрозы, характер индикаторов ситуации и количественную оценку интенсивности этих сигналов [117]:

1. показатели внешней и внутренней среды;
2. количественная и качественная оценка внешних индикаторов тенденций изменения экономической, научно-технической, экологической, демографической и правовой конъюнктуры российской экономики;
3. характер отклонений выбранных параметров от нормативов и стандартов, «шумы» и возмущения, вероятность угрозы неблагоприятной ситуации и кризиса;
4. причинно-следственные связи, возможные направления и сценарии развития ситуации (с учётом потенциальных выгод и потерь, времени для выхода из кризисной ситуации);
5. взаимосвязи и взаимозависимости всех факторов для оценки последствий до момента наступления тех событий, которые были спрогнозированы.

При построении системы оперативной оценки состояния экономики предприятия в целом необходимо вести аналогичный учёт параметров *в комплексе*.

И зарубежными, и отечественными учёными задачу распознавания кризисной ситуации предлагается решать с применением интегральных показателей. Причём в одних случаях (например, в классических работах У. Бивера) эти модели строятся по информации, не публикуемой в открытой печати, а в других (например, у Альтмана) – по публичным данным. Понятно, что модели первого типа могут более подробно описывать ситуацию. Вместе с тем, для условий России закрытой информацией могут пользоваться только работники отдельных предприятий. Для широкого же доступа открыта информация, часто значительно отличающаяся от той, которой оперируют сами предприятия. В настоящем диссертационном исследовании при формировании массива исходных данных предлагается использовать именно публичную отчетность предприятий, что «позволяет сделать оценку массовой, а контроль над изменениями в состоянии организации – доступным для всех заинтересованных участников. Кроме того, это позволяет оценить объективность и результативность применения самого комплекса методик (или каждого отдельного этапа)» [62].

Реализация выявленных путей совершенствования механизма диагностики перспективных экономических возможностей предприятия представляется весьма важной проблемой в системе управления, что *обуславливает актуальность данного исследования*. Предложенная система показателей «обеспечивает предприятие дополнительной информацией, применимой как в условиях кризисного состояния, так и в периоды устойчивого функционирования [53], позволяет решить большее количество задач с использованием меньшего числа показателей. Совершенствование информационно-аналитической системы может стать уникальным преимуществом предприятия, его «потенциальным капиталом» [118].

Описывая проблемы, связанные с эффективным управлением перспективными возможностями предприятия, следует сделать ряд замечаний.

Известно, что финансовый результат и ликвидность активов предприятия существенно зависят от структуры оборотных средств [119-125]. Управляя ею, можно повысить показатели результата. Выделяют косвенный (с использованием

процедуры мониторинга аналитических коэффициентов) и прямой (с установлением эталонной структуры оборотных средств и решением задачи максимизации финансового результата деятельности предприятия) методы. Влияние же основных средств и других внеоборотных активов на результаты деятельности предприятия ранее подробно не рассматривались.

Использование существующих подходов к оценке и прогнозу перспективных возможностей предприятия часто ограничено в связи со следующими причинами:

- отдельно оцениваемые составляющие потенциала предприятия разнородны и имеют различную размерность, поэтому их обобщённая количественная оценка субъективна;

- высокой субъективностью обладают также часто применяемые методы экспертных оценок, в том числе при определении удельного веса параметров, формирующих интегральные показатели;

- теряется связь с задачами, решаемыми оценкой потенциала («оценка ради оценки»);

- системы показателей, применяемых в существующих методиках, не всегда способны отразить специфику предприятия либо, напротив, не способны стать универсальными в практике применения предприятий отрасли;

- использование при построении моделей прогноза методов регрессионного и трендового анализа, анализа темпов роста приводят к потере экономического смысла за счёт коррелированности показателей и искажения общей тенденции развития; применение же существующих методов многомерного моделирования (цепи Маркова, функция желательности Харрингтона, матричное моделирование) труднореализуемо «в силу недостаточности используемых данных или ограниченности применения методов рамками какого-либо одного аспекта деятельности предприятия» [62].

Таким образом, применительно к диагностике и управлению экономическими возможностями предприятия, определению критериев оценки

результативности использования существующих возможностей общепринятого решения не обнаружено. Этим и определена цель настоящего исследования.

Выводы по главе 1

1. Рассмотрен процесс формирования инструментальной базы для диагностики экономических возможностей предприятия и оценки его устойчивого развития: от бухгалтерского баланса до экономико-математического моделирования. Проведён обзор существующих подходов к диагностике показателей экономических возможностей предприятия, к определению понятия потенциал, а также показателей, используемых при управлении. Отмечено, что процесс формирования инструментальной базы для диагностики возможностей предприятия характеризуется неполнотой, а применение существующих подходов к оценке и прогнозу экономических возможностей предприятия может быть ограничено. Сделан вывод о необходимости существенного расширения *практического использования* понятия потенциал при экономической диагностике.

2. Определена авторская позиция в отношении определения понятий «кризис предприятия», «потенциал предприятия», «перспективные экономические возможности», «оценочный вектор», «ситуационный потенциал», «основной показатель экономических возможностей», что позволило сформулировать основные задачи исследования и перейти к их решению.

3. По результатам применения общепринятого подхода к оценке эффективности деятельности ПАО «ЧМК» показано, что широко распространённые показатели не всегда могут быть использованы для анализа перспектив роста возможностей предприятия. В существующей системе дополнительно предлагается применять аналогичные эффекту и эффективности показатели, ориентированные на производимую добавленную стоимость и свободный денежный поток.

4. Предложена система показателей перспективных экономических возможностей предприятия для решения различных задач управления: относительная добавленная стоимость и ориентированная на неё выручка, выступающие основными показателями экономических возможностей; ситуационный потенциал; результативность функционирования предприятия.

5. Показано, что для прогноза рациональных значений влияющих факторов (параметров) на основной показатель предприятия применение экспертных оценок, результатов регрессионного анализа и многомерного моделирования не всегда является достаточно эффективным и в ряде случаев лишает результаты прогноза экономического смысла.

6. Поставлена задача разработки комплекса методик диагностики системы показателей перспективных экономических возможностей, ориентированных как на интегральный показатель (целевую функцию предприятия), так и на оценку качества фактических значений влияющих факторов.

6. Автором доказана актуальность совершенствования механизма диагностики перспективных экономических возможностей. Показано, что важными преимуществами применения разработанного комплекса методик на предприятиях в текущих условиях высокой нестабильности являются снижение затрат времени на получение результатов диагностики (оперативность), решение большего числа задач с использованием меньшего числа взаимосвязанных показателей (комплексность), социально-экономическая ориентированность, уменьшение энтропии в исследованиях. Применение предложенного комплекса показателей позволяет снизить степень неопределённости, повысить эффективность управленческих решений, сократить расход ресурсов предприятия.

Во второй главе диссертационного исследования осуществлена разработка методики прогноза величины выбранного основного показателя экономических возможностей предприятия – относительной добавленной стоимости (и ориентированной на неё относительной выручки).

2 РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОГНОЗА ВЕЛИЧИНЫ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ С УЧЁТОМ ВЛИЯНИЯ ВНЕОБОРОТНЫХ АКТИВОВ

2.1 Формирование набора переменных, влияющих на основной показатель экономических возможностей

В основу разработки методики прогноза выбранного основного показателя экономических возможностей предприятия – относительной добавленной стоимости – легли следующие результаты теоретического анализа:

1) выявлена роль добавленной стоимости как основного экономического показателя, иллюстрирующего производственный потенциал предприятия и имеющего социальную направленность, как показано в параграфе 1.2;

2) установлено место относительной добавленной стоимости в предлагаемой системе показателей перспективных экономических возможностей предприятия, как показано в параграфе 1.3;

3) на основе анализа достоинств и недостатков подходов к диагностике показателей экономических возможностей, действующих в системах управления предприятиями, выявлена необходимость развития подхода с точки зрения формирования методики нахождения рациональных (оптимальных) управляющих воздействий на исследуемые показатели, как показано в параграфе 1.3.

В связи со сказанным выше в рамках совершенствования механизма диагностики перспективных экономических возможностей предприятия отдельным блоком выделена методика прогноза величины относительной добавленной стоимости и ориентированной на неё выручки.

Как отмечалось ранее в параграфах 1.1-1.2, различные показатели потенциалов рассматриваются исследователями в качестве значения целевой функции для предприятия. Если целью ставится максимизация значений этих показателей, то в аналогю с потенциалом выступает физическое понятие «энергия». Целевыми функциями предприятий могут являться показатели объёма

производимой продукции и её качества, цена, величины генерируемых прибыли, денежных потоков, добавленной стоимости. Отношение добавленной стоимости к её себестоимости и материальным затратам, а также эквивалентное ему в случае задач максимизации отношение чистой выручки к рыночной стоимости израсходованных при производстве материалов и услуг в данной работе рассматриваются в качестве основных показателей экономических возможностей предприятия.

Различные группы аналитических коэффициентов в зависимости от их назначения приведены в классической литературе по финансовому менеджменту. Аналитические коэффициенты, используемые при анализе экономического состояния промышленного предприятия, существуя в системе, позволяют оценить характер ситуации на предприятии в настоящий момент. В данной работе далее рассматриваются показатели, применяемые при оценке обеспеченности предприятия материальными и нематериальными ресурсами.

Доказано, что «экономические и финансовые затруднения на различных производственных стадиях связаны с нерациональным использованием ресурсов предприятия» [105, 126], в частности, речь идёт о его оборотных средствах [49, 124-125, 128]. Чтобы перейти к формированию набора факторов, влияющих на относительную добавленную стоимость, выбранную в качестве основного показателя экономических возможностей предприятия, отдельные существующие подходы к рациональному использованию ресурсов предприятия рассмотрены более подробно.

Классический способ управления оборотным капиталом предприятия заключается в управлении источниками его финансирования. Данный способ управления подразумевает деление оборотного капитала на систематическую (остающуюся относительно постоянной для рассматриваемого предприятия в течение определённого периода времени) и варьирующую (подверженную колебаниям) составляющие. В зависимости от доли каждой составляющей при управлении оборотным капиталом выделяются четыре стратегии: идеальная, агрессивная, консервативная и компромиссная.

Для устранения этого недостатка данного метода управления, заключающегося в сложностях определения систематической части оборотных средств, используется идея Дж. К. Ван Хорна: можно управлять не только источниками покрытия, но и объёмами оборотных средств, и не выделять их составляющие. В исследовательской и практической деятельности при управлении оборотными средствами широко применяется метод оценки сбалансированности оборотных средств предприятия и источников их финансирования, позволяющий охарактеризовать его финансовую устойчивость.

Авторство данного метода принадлежит Е.С. Стояновой, Е.В. Быковой и И.А. Бланку [129], которые развили идею о возможности применения комплексной стратегии управления (и объёмами оборотных активов, и источниками их формирования). Для оценки наличия оборотных активов и достаточности капитала для их финансирования многими авторами рассматриваются показатели, характеризующие объёмы запасов и затрат и обеспеченность их источниками формирования. С их помощью формируется трёхмерный показатель $\bar{S} = \{S(\Delta E_C), S(\Delta E_T), S(\Delta E_\Sigma)\}$, «определяющий пять типов финансовых ситуаций на предприятии (абсолютная и нормальная устойчивость, неустойчивое, критическое и кризисное состояние)». Такая система показателей представляется весьма обобщающей и позволяет оценить степень устойчивости состояния предприятия в результате диагностики достаточности финансирования для покрытия величин запасов и затрат, а также определить потребность предприятия в денежных средствах в текущий момент.

В данной диссертационной работе предлагается усовершенствовать описанный выше классический экспресс-тест на финансовую устойчивость, что позволит осуществить первичную динамическую оценку состояния промышленного предприятия. В частности, в настоящей работе «переменные, характеризующие обеспеченность предприятия источниками финансирования запасов и затрат, рассмотрены в динамике. «Указанные показатели рассчитываются в виде доли к валюте баланса предприятия по следующим формулам:

$$\frac{\Delta E_C}{B} = \frac{I_C - F - Z}{B}, \quad (2.1)$$

где ΔE_C – излишек (недостаток) собственных источников;

I_C – собственные средства;

F – внеоборотные активы;

Z – запасы;

B – валюта баланса;

$$\frac{\Delta E_T}{B} = \frac{\Delta E_C + K_T}{B}, \quad (2.2)$$

где ΔE_T – излишек (недостаток) собственных и долгосрочных заемных источников;

K_T – долгосрочные займы;

$$\frac{\Delta E_\Sigma}{B} = \frac{\Delta E_C + K_t}{B}, \quad (2.3)$$

где ΔE_Σ – излишек (недостаток) общих источников финансирования запасов и затрат;

K_t – краткосрочные займы.» [105]

Критической границей показателей остаётся нуль. «Абсолютной устойчивости и нормальному состоянию, которые выделяются в классическом экспресс-тесте, соответствует устойчивое состояние усовершенствованного способа оценки; неустойчивому и критическому состоянию – состояние неустойчивое (или предкризисное); третьим типом состояния на предприятии остаётся кризисное» [105]. Таким образом, для обеспечения возможности сравнения результатов применения предлагаемых подходов в данном исследовании определяется следующая упрощённая система оценки трёхмерного показателя \bar{S} :

1) показатель $\bar{S} = (1,1,1)$ соответствует устойчивому состоянию промышленного предприятия;

- 2) показатели $\bar{S} = (0,1,1)$ и $\bar{S} = (0,0,1)$ соответствуют неустойчивому (предкризисному) состоянию предприятия;
- 3) при оценке показателя $\bar{S} = (0,0,0)$ состояние предприятия оценивается как кризисное.

Здесь координаты $S(\frac{\Delta E_C}{B})$, $S(\frac{\Delta E_T}{B})$ и $S(\frac{\Delta E_\Sigma}{B})$ принимают значение 1 при фактических значениях соответствующего показателя от нуля и выше, и значение 0 при фактических значениях соответствующего показателя ниже нуля.

Указанные показатели рассчитываются для предприятий один раз в квартал по данным их публичной финансовой отчётности. На рисунках 2.1-2.4 графически отражены результаты оценки динамики финансово-экономического состояния ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ПАО «ММК»), ПАО «Челябинский металлургический завод» (ПАО «ЧМК»), ПАО «Трубная металлургическая компания» (ПАО «ТМК») и ПАО «ГМК «Норильский никель» за период 2006-2020 г. с использованием усовершенствованного экспресс-теста.

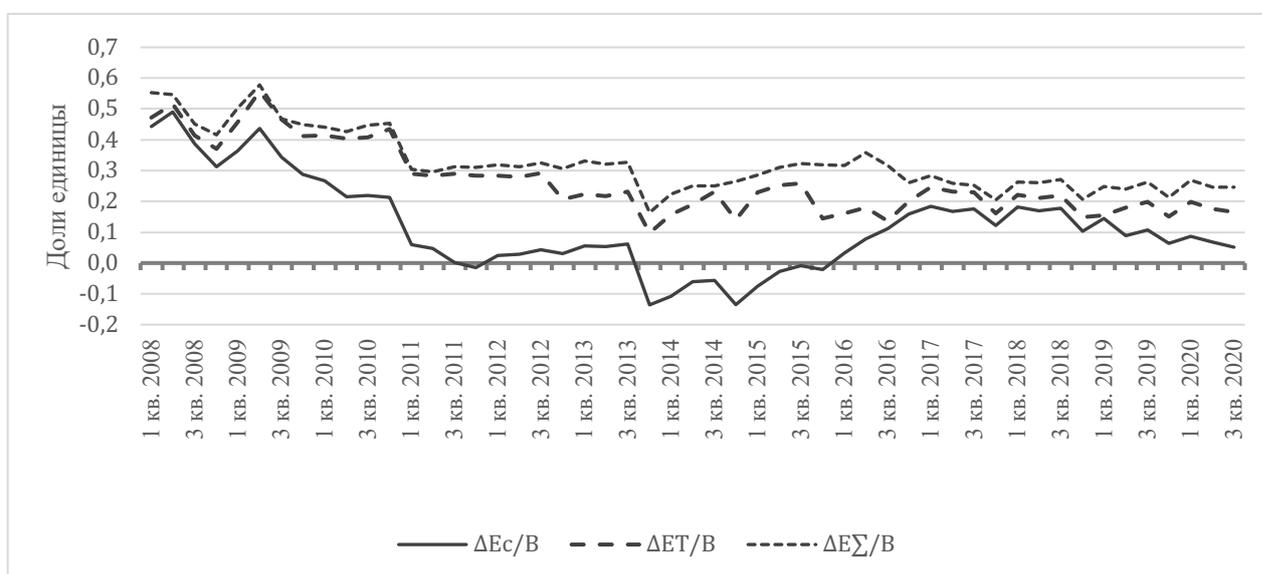


Рисунок 2.1 – Динамика относительных показателей объёмов запасов и затрат и источников их финансирования на примере ПАО «ММК»

*Источник: разработано автором по данным [106, 112-113, 116]

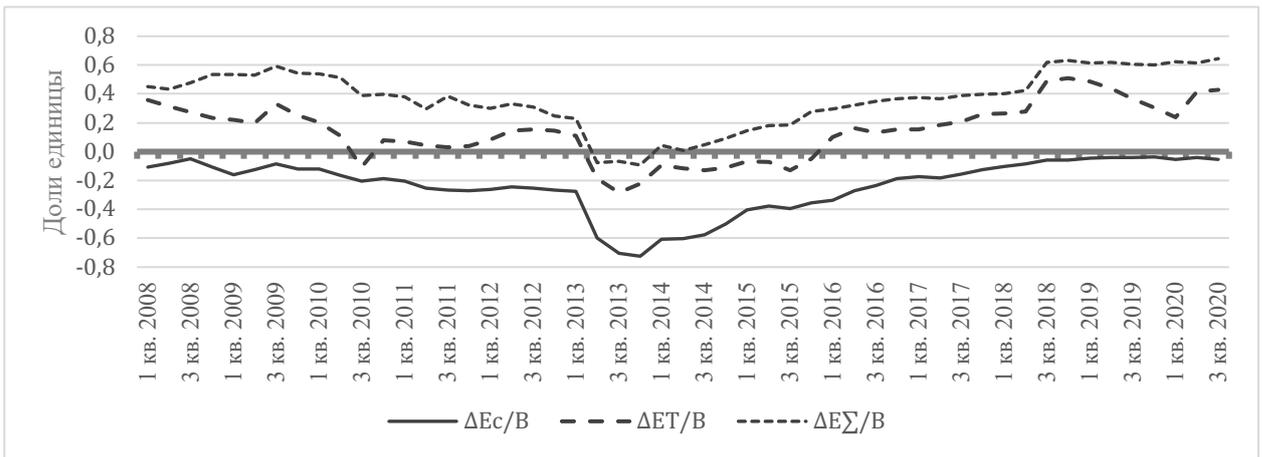


Рисунок 2.2 – Динамика относительных показателей объёмов запасов и затрат и источников их финансирования на примере ПАО «ЧМК»

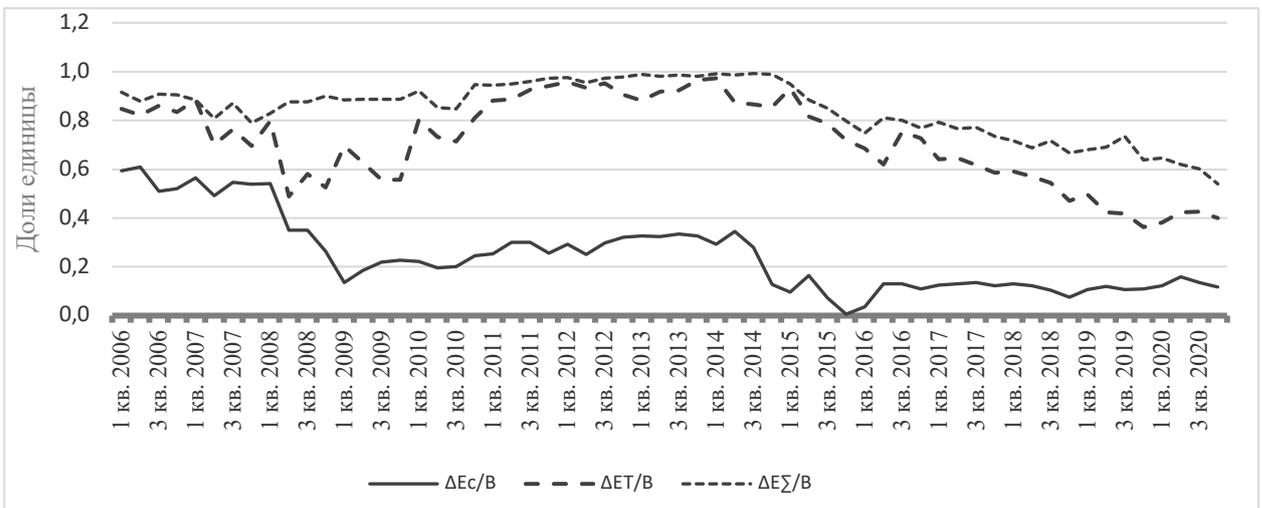


Рисунок 2.3 – Динамика относительных показателей объёмов запасов и затрат и источников их финансирования на примере ПАО «ТМК»

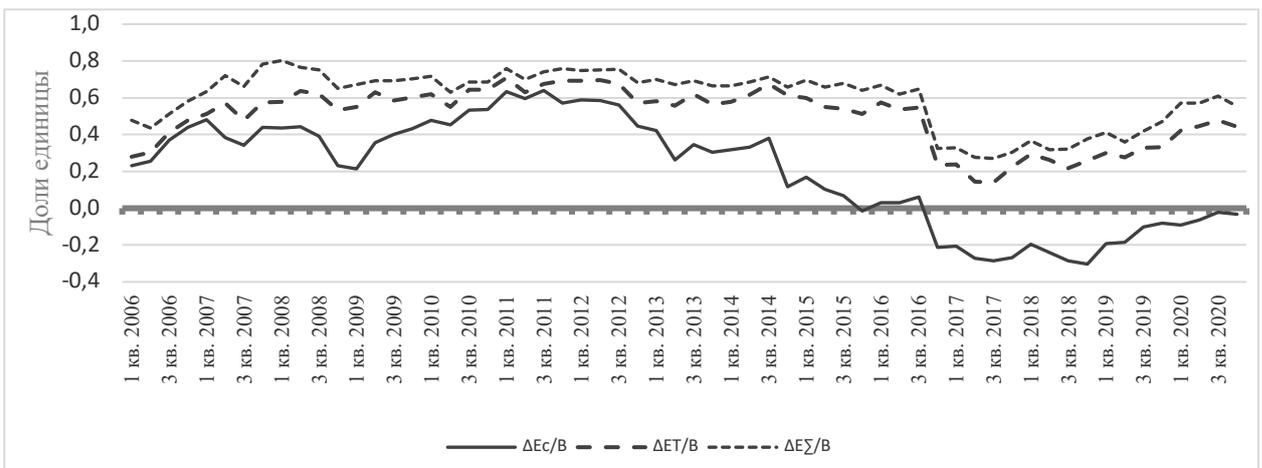


Рисунок 2.4 – Динамика относительных показателей объёмов запасов и затрат и источников их финансирования на примере ПАО «ГМК «Норильский никель»

В результате расчёта величин указанных переменных для четырёх российских металлургических предприятий оказалось, что у ПАО «ГМК «Норильский никель», ПАО «ММК» и ПАО «ТМК» устойчивое состояние несколько раз сменялось неустойчивым, тем не менее кризисов не наблюдалось. На ПАО «ЧМК» же случались кризисы, связанные с нехваткой собственных, долгосрочных и краткосрочных источников, однако в период известного мирового кризиса 2008-2009 г. и во время пандемии 2020 г. компания не находилась в кризисном состоянии».

Анализ относительных показателей наличия оборотных активов и их обеспеченности источниками финансирования показал, что предложенная оценка наравне с применением других группа аналитических коэффициентов не является комплексной и оперативной в должной мере. Однако используя результаты применения предложенного способа оценки, можно отслеживать динамику обеспеченности предприятия источниками формирования оборотных активов и судить о том, как предприятие входило в кризисное состояние (диагностированное с помощью предлагаемого далее многокритериального подхода) и выходило из него [105].

Для целей осуществления выбора переменных, влияющих на основной показатель экономических возможностей предприятия, используются и дополняются идеи формализованной двумерной модели управления оборотными средствами, сформированной в работах И.А. Ларионовой с соавторами [121, 130-131]. «Одна координата общей модели характеризует входящую в неё частную модель управления объёмами оборотных средств, а вторая – частную модель управления источниками их покрытия.» Использование показателей моделей в относительном выражении позволяет уменьшить влияние на них инфляции.

Показатель отношения величины оборотных средств к валюте баланса выступает координатой стратегии, направленной на управление их объёмами:

$$\pi_1 = \frac{S_{OC}}{B}, \quad (2.4)$$

где S_{oc} – оборотный капитал предприятия;

B – величина валюта баланса.

Уменьшение доли оборотных средств предприятия в сумме его активов (что выражено в низких значениях показателя π_1) приближает применяемая стратегия управления к агрессивной. В моделях с высокими относительными значениями показателя π_1 (то есть в таких моделях, где в распоряжении предприятия находится большая величина текущих активов) применяется консервативная стратегия управления объёмами оборотных средств.

Вторым критерием комплексной стратегии выступает показатель источников финансирования (формирования) оборотных средств, по схеме расчёта обратным коэффициенту текущей ликвидности:

$$\pi_2 = \frac{B - I_c - K_T}{S_{oc}} = \frac{K_t + R_p}{S_{oc}} = \frac{1}{K_{ТЛ}}, \quad (2.5)$$

где I_c – собственный капитал и резервы предприятия;

K_T – величина долгосрочных обязательств;

K_t – сумма краткосрочных заёмных средств;

R_p – величина кредиторской задолженности;

$K_{ТЛ}$ – коэффициент текущей ликвидности.

Низкое значение показателя π_2 указывает на высокую степень обеспеченности предприятия источниками покрытия оборотных средств и характеризует модель управления как консервативную. Высокие значения показателя π_2 приближают используемую модель к агрессивной, когда обеспеченность предприятия собственным капиталом и долгосрочными заёмными средствами остаётся на низком уровне.

Очевидной является идея о том, что на основные показатели экономических возможностей должны влиять не только имеющиеся в распоряжении предприятия объёмы оборотных средств и источников их финансирования, но и аналогичные показатели, характеризующие внеоборотные активы. При этом влияние основных

средств, нематериальных активов, доходных вложений в материальные ценности, финансовых вложений, незавершённого строительства и прочих внеоборотных активов, несомненно, будет меньшим, так как в данном диссертационном исследовании рассматривается краткосрочная (квартальная) отчётность предприятий. Анализ показателей, ориентированных на внеоборотные активы, не покажет существенных изменений в краткосрочном периоде. «Наибольшее изменение в краткосрочном периоде в структуре внеоборотных активов претерпевают долгосрочные финансовые вложения (в частности, вложения в уставные капиталы дочерних обществ) и доходные вложения в материальные ценности (например, оборудование, купленное для последующей сдачи в лизинг)» [126].

В данном диссертационном исследовании в модель управления основными показателями экономических возможностей предприятия, выраженных в виде относительной добавленной стоимости или выручки, для учёта влияния объёмов внеоборотных активов и источников их финансирования по аналогии с параметрами π_1 и π_2 введены показатели π_3 , π_4 и π_4' . Данные показатели предлагается вычислять по формулам

$$\pi_3 = \frac{F}{B}; \quad (2.6)$$

$$\pi_4 = \frac{K_T}{F}; \quad (2.7)$$

$$\pi_4' = \frac{(I_C + K_T)}{F} \quad (2.8)$$

где F – внеоборотные активы;

Использование в модели управления основными показателями коэффициентов, являющихся характеристиками объёмов и источников покрытия внеоборотных активов, позволяет получить дополнительную информацию для принятия управленческих решений:

1. в задачах оценки потенциального дохода (убытка) от вложений денежных средств в ценные бумаги;
2. при определении необходимости инвестиций не только в заёмный капитал предприятия, но и в его внеоборотные активы, если это является выгодным;
3. при определении преимуществ одной из двух альтернатив (работать за счёт заёмного капитала или приобретать активы, которые дают доход).

Проведена оценка доли участия двух указанных составляющих активов предприятия путём расчёта частных коэффициентов детерминации, учитывающих зависимость колеблемости основного показателя от изменения рассмотренных выше переменных, ориентированных на оборотные и внеоборотные активы. Данная задача в диссертационном исследовании решена с помощью пакета Microsoft Excel «Анализ данных». Рассматривалась отчётность шести металлургических предприятий, публикуемая в отрытой печати: ПАО «Северсталь», ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ПАО «ММК»), ПАО «НЛМК», ПАО «Челябинский металлургический комбинат» (ПАО «ЧМК»), ПАО «ТМК», ПАО «ГМК «Норильский никель». Для расчётов использованы материалы центра раскрытия корпоративной информации «Интерфакс» [132] и публичной квартальной отчётности предприятий за 2006-2017 г. Таким образом, для каждого из шести предприятий проанализирована выборка из значений одного зависимого и двух влияющих показателей по данным 47 кварталов (846 точек).

На рисунке 2.5 проиллюстрированы результаты расчётов по данным ПАО «ГМК «Норильский никель» за указанный период. В качестве основного показателя эффективности выбрана относительная выручка к материальным затратам, ориентированная на добавленную стоимость и используемая в качестве основного показателя экономических возможностей. Факторами влияния выступают относительные значения показателей структуры внеоборотных (π_3) и оборотных активов (π_1). На рисунке использованы следующие условные обозначения: « α_i – частный коэффициент детерминации влияния показателей,

ориентированных на объём оборотных и внеоборотных активов, на колеблемость относительной выручки; β_i – частный коэффициент детерминации влияния структуры оборотных активов на показатель их объёма; γ_i – частный коэффициент детерминации влияния структуры внеоборотных активов на показатель их объёма; R – коэффициент корреляции; Z – величины запасов и затрат; R_a – дебиторская задолженность и прочие оборотные активы; d – денежные средства, их эквиваленты и краткосрочные финансовые вложения; S_{OC} – оборотные средства; F – основные средства и нематериальные активы; F_n – незавершённое строительство; F_d – долгосрочные финансовые вложения и прочие внеоборотные активы; F_{Σ} – общая величина внеоборотных средств».

«По результатам расчёта выявлено, что доля участия оборотных активов в изменении относительной выручки составляет 60,25%, при этом три компонента структуры оборотных средств имеют на показатель их объёма (π_1) приблизительно равное влияние. Доля же влияния внеоборотных активов – 39,75%, и в наибольшей степени влияют на их изменение долгосрочные финансовые вложения и прочие внеоборотные активы, что подтверждает сделанное выше предположение».

В процессе исследования аналогичные расчёты влияния внеоборотных и оборотных средств на основные показатели проведены и для перечисленных выше предприятий чёрной металлургии, а также проведена оценка влияния указанных параметров на показатели относительных свободного денежного потока и добавленной стоимости.

Следовательно, к факторам, имеющими влияние на колеблемость основных показателей экономических возможностей предприятия, отнесены характеристики объёмов оборотных средств (показатель π_1), источников их финансирования (показатель π_2), объёмов внеоборотных средств (показатель π_3) и источников их покрытия (показатели π_4 и π_4')» [126]. При разработке модели прогноза для расширения перечня показателей при определении наилучших параметров управления основными показателями экономических возможностей рассматриваются также коэффициенты оборачиваемости и текущей ликвидности

КОБ и КТЛ, отмеченные в классических работах по управлению предприятием [45, 133].

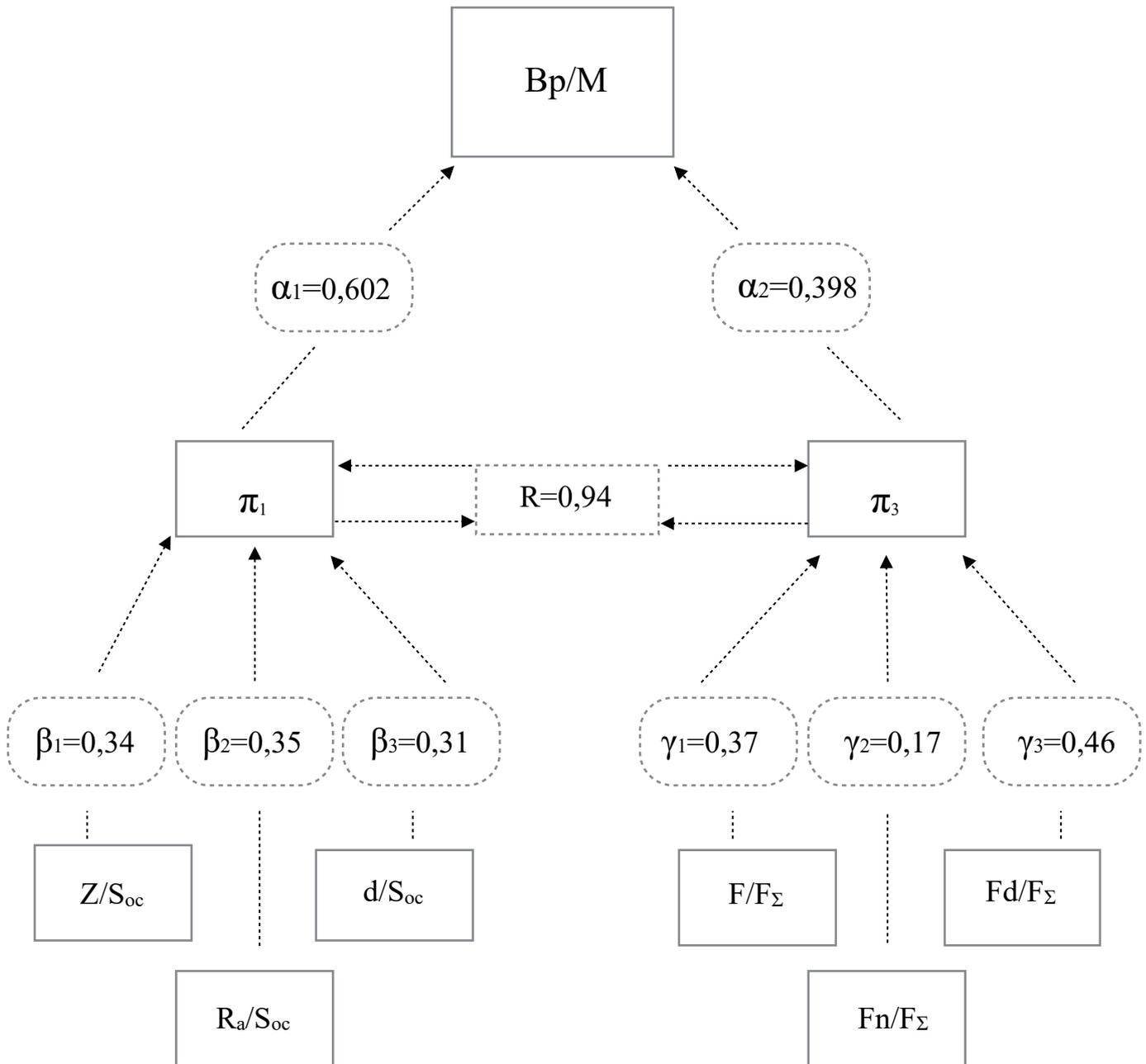


Рисунок 2.5 – Структура влияния внеоборотных и оборотных средств на изменение основного показателя (на примере ПАО «ГМК «Норникель»)

*Источник: [126]

Для оценки степени влияния каждого из предложенных факторов на основные показатели экономических возможностей (добавленной стоимости по

отношению к материальным затратам $DС/М$, чистой выручки по отношению к материальным затратам $Вр/М$ и свободного денежного потока по отношению к валюте баланса $СДП/В$), а также выбора наилучшего для моделирования основного показателя рассчитаны корреляционные матрицы по данным шести указанных выше металлургических предприятий.

По данным 47 точек (кварталов) для ПАО «ММК» рассчитана корреляционная матрица, представленная в таблице 2.1.

По результатам анализа рассчитанной матрицы видно, что показатель π_1 существенно коррелирован с коэффициентом оборачиваемости $k_{об}$ (коэффициент корреляции $R = -0,84$), показатель π_2 – с коэффициентом текущей ликвидности $k_{ТЛ}$ ($R = -0,84$). То есть при управлении оборотными средствами с целью повышения основного показателя в виде относительной добавленной стоимости вместо применяемых ранее в работах [149-150] управляющих воздействий π_1 и π_2 могут быть использованы переменные $k_{об}$ и $k_{ТЛ}$.

Таблица 2.1 – Корреляционная матрица для ПАО «ММК»

| Переменные | π_2 | π_3 | π_4 | π_4' | $k_{об}$ | $k_{ТЛ}$ | $S_{ДС/М}$ | $Вр/М$ | $СДП/В$ | π_1 |
|------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|------------|--------|---------|---------|
| π_2 | 1,00 | 0,55 | 0,13 | -0,84 | 0,52 | -0,84 | -0,47 | -0,40 | 0,40 | -0,55 |
| π_3 | 0,55 | 1,00 | 0,17 | -0,85 | 0,84 | -0,70 | -0,73 | -0,63 | -0,13 | -1,00 |
| π_4 | 0,13 | 0,17 | 1,00 | -0,19 | -0,09 | -0,22 | -0,16 | -0,14 | 0,19 | -0,17 |
| π_4' | -0,84 | -0,85 | -0,19 | 1,00 | -0,33 | 0,94 | 0,70 | 0,62 | -0,09 | 0,85 |
| $k_{об}$ | 0,52 | 0,84 | -0,09 | -0,33 | 1,00 | -0,26 | 0,05 | -0,02 | 0,47 | -0,84 |
| $k_{ТЛ}$ | -0,84 | -0,70 | -0,22 | 0,94 | -0,26 | 1,00 | 0,66 | 0,62 | -0,16 | 0,70 |
| $S_{ДС/М}$ | -0,47 | -0,73 | -0,16 | 0,70 | 0,05 | 0,66 | 1,00 | 0,94 | 0,22 | 0,73 |
| $Вр/М$ | -0,40 | -0,63 | -0,14 | 0,62 | -0,02 | 0,62 | 0,94 | 1,00 | 0,17 | 0,63 |
| $СДП/В$ | 0,40 | -0,13 | 0,19 | -0,09 | 0,47 | -0,16 | 0,22 | 0,17 | 1,00 | 0,13 |
| π_1 | -0,55 | -1,00 | -0,17 | 0,85 | -0,84 | 0,70 | 0,73 | 0,63 | 0,13 | 1,00 |

*Источник: разработано автором по данным [113, 132].

При управлении же внеоборотными активами с целью улучшения состояния предприятия установлено, что предложенную в перечне влияющих показателей характеристику π_3 можно заменить коэффициентом оборачиваемости $k_{об}$ ($R = 0,84$), а характеристику π_4' – коэффициентом текущей ликвидности $k_{ТЛ}$ ($R = 0,94$). «Характеристика же π_4 является самостоятельным новым управляющим воздействием, так как она слабо коррелирована с остальными показателями»

[126]. Полученные путём построения корреляционной матрицы результаты позволяют исключить из модели взаимозависимые факторы (устранить мультиколлинеарность переменных).

В дальнейшем рассматриваются несколько вариантов сочетаний указанных переменных при построении прогнозных моделей. Построенные корреляционные матрицы по данным пяти других рассматриваемых в работе металлургических предприятий (ПАО «Северсталь», ПАО «ЧМК», ПАО «НЛМК», ПАО «ТМК», ПАО «ГМК «Норильский никель»)) представлены в Приложении А.

Рассчитанные коэффициенты корреляции используются в исследовании при формировании моделей прогноза величин основных показателей экономических возможностей.

2.2 Построение моделей прогноза основного показателя экономических возможностей

Из существующих обобщающих экономических показателей, иллюстрирующих производственный потенциал предприятия, в настоящем диссертационном исследовании предпочтение отдаётся добавленной стоимости произведённой предприятием продукции.

По определению, добавленная стоимость $S_{ДС}$ оценивается по формуле:

$$S_{ДС} = V_p - M, \quad (2.9)$$

где V_p – стоимость произведённой предприятием продукции (выручка);

M – рыночная стоимость израсходованных при производстве материалов и услуг (в частности, полная себестоимость за вычетом амортизационных отчислений и заработной платы).

«С помощью логических преобразований формулу (2.6) можно привести к следующему виду:

$$S_{ДС} = П_{\text{прод}} + S_{ЗП} + А_{м} + Н_{с}, \quad (2.10)$$

где $П$ – величина прибыли от продаж;

$S_{ЗП}$ – фонд оплаты труда;

$А_{м}$ – амортизация;

$Н_{с}$ – сумма налогов, включаемых в себестоимость продукции» [63, 126]; в частности, в данном исследовании выделяются страховые взносы из заработной платы (в ПФР, ФСС и ФОМС).

В работе А.А. Бойкова и соавторов предлагается подход, согласно которому при расчёте добавленной стоимости учитывается суммарный результат от внеоперационной деятельности компании, а также расчёт относительных экономических потенциалов предприятия, которые оцениваются с учётом неоперационных финансовых результатов [134] как отношение величины добавленной стоимости (с учётом внереализационной деятельности) к валюте баланса, полной себестоимости или выручке за рассматриваемый период.

Автором отмечено, что такие показатели добавленной стоимости, учитывающие внеоперационную деятельность, являются более чувствительными и их использование может оказаться особенно важным в кризисный период. Однако для решения задачи прогноза основного показателя экономических возможностей предприятия в данном исследовании используется именно показатель операционной добавленной стоимости, рассчитываемый по формуле (2.10). Задачу же выявления предкризисной и кризисной ситуаций на предприятии далее в работе предложено решать с применением оценочного вектора экономической ситуации.

Из формулы (2.10) прослеживается распределение показателя производимой добавленной стоимости:

- работникам предприятия – заработная плата;
- государству – величина налогов, включаемых в себестоимость, и отчисления на социальные нужды;
- владельцам капитала – дивиденды;

– на развитие предприятие – амортизационные отчисления и величина нераспределённой прибыли.

Для перехода к относительным показателям обе части формулы (2.9) соотнесены с материальными затратами. Из полученного равенства можно сделать вывод об эквивалентности задач максимизации величин $S_{ДС}/M$ и Vp/M :

$$\frac{S_{ДС}}{M} = \frac{Vp}{M} - 1. \quad (2.11)$$

Указанные коэффициенты относительной добавленной стоимости и относительной выручки представляют собой основные показатели экономических возможностей предприятия и «несут смысл обобщённой рентабельности производимой продукции», характеризуя производственный потенциал предприятия [32, 47, 63, 134-137]. Данные выводы определяют существенную важность максимизации показателя $S_{ДС}$ для промышленных предприятий, производящих эту стоимость. Если абсолютная величина добавленной стоимости отражает экономический эффект от реализации производственного потенциала предприятия, то при отнесении добавленной стоимости к величине материальных затрат можно оценить эффективность реализации потенциала с учётом восполнения стоимости потреблённых при производстве материальных ресурсов и услуг.

На основании представленных результатов, базовыми при построении модели прогноза основного показателя управления являются перечисленные далее положения.

1. Информационными источниками при построении модели прогноза выступают официальные сайты металлургических предприятий и сайт центра раскрытия корпоративной информации «Интерфакс», публикующие в открытом доступе данные годовых и промежуточных (ежеквартальных) отчётов металлургических предприятий.

2. Выбрано решение задачи нелинейного программирования как один из широко применимых в экономических исследованиях и на практике способ

нахождения оптимального значения целевой функции при установленных ограничениях.

3. Используются две формы основного показателя экономических возможностей предприятия – относительная добавленная стоимость и ориентированная на неё относительная чистая выручка:

$$y = \frac{S_{дс}}{M}, \quad (2.12)$$

$$y = \frac{Вр}{M} \quad (2.13)$$

При использовании в процессе исследования большого количества точек данных выражения практически совпадают.

4. Используются следующие факторы, влияющие на основной показатель:

- показатель, характеризующий относительные объемы оборотных средств (π_1);
- показатель, характеризующий источники финансирования оборотных средств (π_2);
- для учёта влияния источников покрытия внеоборотных средств на относительную добавленную стоимость – показатель π_4 ;
- коэффициенты оборачиваемости и текущей ликвидности ($k_{об}$ и $k_{тл}$), выбранные эмпирически.

5. Базовыми при построении модели являются группы факторов $x \in \{\pi_1, \pi_2, \pi_4\}$ или $x \in \left\{k_{об}, k_{тл}, \frac{K_T}{F}\right\}$. Группа факторов $x \in \left\{k_{об}, k_{тл}, \frac{K_T}{F}\right\}$ появилась из $x \in \{\pi_1, \pi_2, \pi_4\}$.

6. Наилучший результат при прогнозе даёт использование в модели показателя $Вр/M$ [105, 127, 136]. Следует также отметить, что далеко не все предприятия в качестве оценки экономического результата используют добавленную стоимость. «Применение в качестве основного показателя относительной выручки является более ориентированным на фактическую деятельность предприятия» [126].

Таким образом, искомые модели прогноза основного показателя экономических возможностей описаны следующими уравнениями регрессии:

$$\frac{S_{ДС}}{M} = f_1(\pi_1, \pi_2, \pi_4), \quad (2.14)$$

$$\frac{S_{ДС}}{M} = f_2(k_{ОБ}, k_{ТЛ}, \pi_4). \quad (2.15)$$

Ранее было указано, что фактор π_3 существенно коррелирован с π_1 и $k_{ОБ}$ и является показателем той же системы, поэтому он выпадает из рассмотрения.

Аналогичные функции используются для характеристики $\frac{Bp}{M}$:

$$\frac{Bp}{M} = f_3(\pi_1, \pi_2, \pi_4), \quad (2.16)$$

$$\frac{Bp}{M} = f_4(k_{ОБ}, k_{ТЛ}, \pi_4). \quad (2.17)$$

В обобщённом виде используемую модель прогноза можно записать в виде

$$\hat{y} = (x_1, x_2, x_4), \quad (2.18)$$

где x_1 – обобщённая запись показателя π_1 либо $k_{ОБ}$;

x_2 – обобщённая запись показателя π_2 либо $k_{ТЛ}$,

x_4 – обобщённая запись показателя π_4 .

По итогам расчёта значений основного показателя и влияющих факторов строится модель следующего типа:

$$\hat{y} = b_0 + b_1 \cdot (x_1 - \bar{x}_1) + b_2 \cdot (x_2 - \bar{x}_2) + b_3 \cdot (x_1 - \bar{x}_1) \cdot (x_2 - \bar{x}_2) + b_4 \cdot (x_1 - \bar{x}_1)^2 + b_5 \cdot (x_2 - \bar{x}_2)^2 + b_6 \cdot (x_4 - \bar{x}_4)^2 + b_7 \cdot (x_1 - \bar{x}_1) \cdot (x_4 - \bar{x}_4) + b_8 \cdot (x_2 - \bar{x}_2) \cdot (x_4 - \bar{x}_4), \quad (2.19)$$

где \bar{x}_i – среднее значение соответствующей переменной.

Для описания изменений тренда выбрана полиномиальная функция второго порядка (степени). Степень многочлена выбрана эмпирически, поскольку

«практикой построения нелинейных моделей для оптимизации установлено, что использование более высокой степени не приводит к существенному повышению коэффициента корреляции», а выбранная функция с достаточной точностью приближает точки исходной выборки к построенной линии регрессии [134-136, 138].

Необходимо отметить, что операция центрирования для исключения из модели случайных выбросов обычно используется для больших по абсолютной величине значений. Для небольших относительных значений, используемых в данном исследовании, в её применении нет необходимости.

По данным ПАО «ММК» за период 2006-2020 г. (n=60 точек) с использованием относительной выручки в качестве основного показателя экономических возможностей и системы факторов $x \in \{\pi_1, \pi_2, \pi_4\}$ после отсева незначимых переменных осталась модель вида, представленного в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Параметры модели прогноза величины показателя Вр/М по данным ПАО «ММК» за 2006-2020 г.

| Показатели | π_4 | $\pi_1 * \pi_4$ | π_2^2 | π_2 |
|--------------------------------------|---------|-----------------|-----------|---------|
| Коэффициент регрессии | -1,8453 | 7,7068 | -3,5037 | 4,3217 |
| Ошибка коэффициента регрессии | 0,6735 | 1,8349 | 0,4838 | 0,4166 |
| t-критерий Стьюдента | -2,7397 | 4,2001 | -7,2424 | 10,3741 |
| Коэффициент множественной корреляции | 0,9801 | | | |
| Коэффициент детерминации | 0,9605 | | | |

*Источник: разработано автором по данным» [116, 125, 147]

В качестве способа прогноза шаговый регрессионный анализ. «Методом наименьших квадратов строится уравнение регрессии, далее незначимые факторы отсеиваются по t-критерию Стьюдента» [126, 138-141]. Данный метод используется для получения рациональных (оптимальных) результатов при решении одномерных и многомерных задач. Метод является одним из наиболее исследованных алгоритмов линейных и нелинейных систем.

Исследуемые предприятия функционируют в условиях меняющейся внешней среды, неоднородного рынка. Результат прогноза (а именно модельное значение основного показателя экономических возможностей V_p/M) назначается целевой функцией задачи нелинейного программирования, решаемой в пакете «Анализ данных» Microsoft Excel с различными системами ограничений. В частности, при решении рассматриваемой задачи применялись ограничения в 3% от фактических значений показателей

$$0,97 \cdot x_i^{\text{факт}} \leq x_i \leq 1,03 \cdot x_i^{\text{факт}}, \quad (2.20)$$

где $x_i^{\text{факт}}$ – фактическое значение управляющего воздействия x_i .

В других задачах использовались также ограничения, лежащие в интервале от минимального до максимального значения показателя за рассматриваемый период

$$x_i^{\min} \leq x_i \leq x_i^{\max}, \quad (2.21)$$

где x_i^{\max} , x_i^{\min} – максимальное и минимальное значения управляющего воздействия x_i в применяемом массиве исходных данных;

«Первая система ограничений позволяет учесть обстоятельство, что в краткосрочном периоде невозможно достичь существенного изменения значения переменной x_i . Вторая система используется в том случае, когда требуется определить рациональные (оптимальные) значения факторов x_i на всех отрезках их изменений в рассматриваемом массиве исходных данных».

Далее решается задача оптимизации со следующими выбранными параметрами:

$$\frac{V_p}{M} = f(\pi_1, \pi_2, \pi_4) \rightarrow \max; \quad (2.22)$$

$$\pi_1^{\text{opt}} \geq \pi_1^{\max};$$

$$\pi_2^{\text{opt}} \geq \pi_2^{\max};$$

$$\pi_4^{opt} \geq \pi_4^{max}.$$

Получено уравнение для оптимизированных данных. «Решение задачи оптимизации привело к повышению значения основного показателя за счёт незначительной потери устойчивости», что проиллюстрировано на рисунках 2.6-2.7.

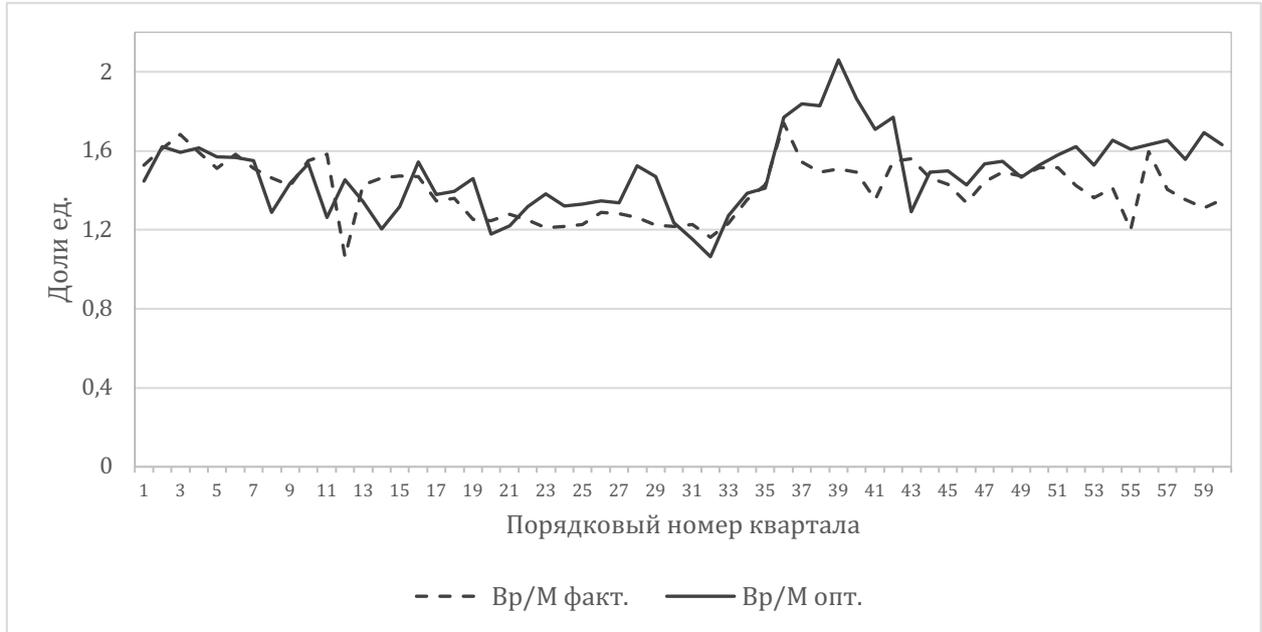


Рисунок 2.6 – Динамика фактических и оптимальных значений показателя Вр/М по данным ПАО «ММК»

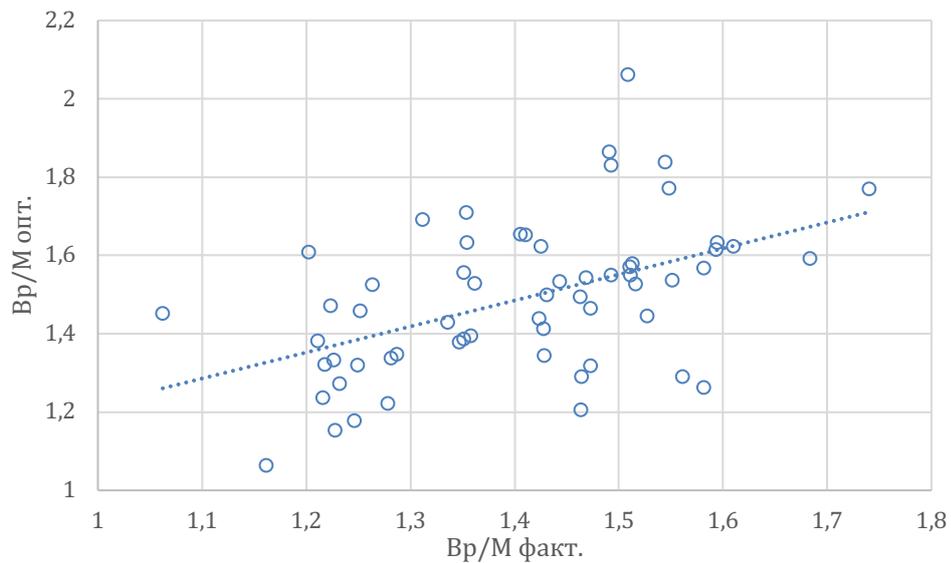


Рисунок 2.7 – График рассеяния фактических и оптимальных значений Вр/М по данным ПАО «ММК»

*Источник: разработано автором.

Предприятия работают с некоторым избытком ресурсов, что обеспечивает возможность решения оптимизационной задачи. Полученный результат подразумевает нахождение их оптимальной величины. Поскольку отказ от страхового запаса чаще всего представляется невозможным для предприятий, в настоящем исследовании производится оценка рациональной величины показателей. «В своем предельном значении эта величина оптимальна» [105].

Ранее было отмечено, что существуют исследования, в которых решены задачи оптимизации величин относительной добавленной стоимости, относительной выручки, а также отдельных показателей, выступающих управляющими воздействиями на целевые показатели. Однако ранее в моделях прогноза значений относительной добавленной стоимости и относительной выручки не учитывались показатели влияния внеоборотных активов на основные показатели, предложенные в настоящем исследовании. Кроме того, в настоящей работе предусмотрен этап повторения расчёта моделей прогноза основного показателя экономических возможностей через заданный промежуток времени.

При реализации данного этапа была использована «методика пошагового отбора наиболее информативных переменных С. А. Айвазяна и В. С. Мхиторяна» [63, 142]. Характеристики модели прогноза показателя Вр/М, полученной по данным публичной отчётности ПАО «ММК» за 2006-2021 (n=63 точки), представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Вид модели прогноза относительной выручки по данным ПАО «ММК» за 2006-2021 г.

| Показатели | К _{ОБ} *л ₄ | К _{ТЛ} |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Коэффициент регрессии | 3,3030 | 0,2383 |
| Ошибка коэффициента регрессии | 0,3776 | 0,0298 |
| t-критерий Стьюдента | 8,7484 | 7,9855 |
| Коэффициент множественной корреляции | 0,9545 | |
| Коэффициент детерминации | 0,9110 | |

*Источник: разработано автором по данным [113, 132]

Алгоритм разработанной методики прогноза величины основного показателя экономических возможностей предприятия представлен на рисунке 2.8.



Рисунок 2.8 – Этапы методики прогноза величины основного показателя экономических возможностей предприятия

*Источник: разработано автором.

2.3 Оценка результатов реализации разработанной методики прогноза

Апробация разработанной методики прогноза основного показателя экономических возможностей на основе модельных расчётов по данным ПАО «ГМК «Норильский никель», ПАО «ММК», ПАО «ЧМК», ПАО «ТМК» за 2006-2021 г. позволила выявить установленный в ходе диагностики избыток ресурсов, сокращение которого приведёт к повышению основного показателя. В результате применения предусмотренного методикой подхода к рациональному

расходу ресурсам возможно решение задачи улучшения основных показателей экономических возможностей предприятия. Согласно выполненным модельным расчётам по данным ПАО «ММК», даже в предкризисный период деятельности предприятия использование результатов оптимизации может обеспечить прирост относительной выручки на 6,2%.

«Найденные рациональные (оптимальные) величины факторов и целевой функции могут использоваться в качестве основных ограничений деятельности, задаваемых требованиями управления, и для оценки соблюдения предприятием в динамике экономической дисциплины» [126]. Процедура оптимизации позволяет выявить дополнительные производственные возможности для генерирования добавленной стоимости и с применением процедуры сглаживания осуществить прогноз величин исследуемых показателей на n периодов.

По данным предприятия, применившего в своей хозяйственной деятельности предложенные автором рекомендации, использование результатов методики позволило повысить качество прогнозирования и эффективности планирования, а также снизило затраты на услуги сторонних консалтинговых организаций на 157 тысяч рублей (Приложение Б).

Можно отметить фактор недостаточности результата, полученного решением оптимизационной задачи. Во-первых, вероятность достижения спрогнозированных оценок не определена. Во-вторых, в автоматизированных системах управления предприятием данный подход к прогнозу выбранного основного показателя и нахождению рациональных значений влияющих факторов затруднён, так как одновременно требуется учитывать также изменение других показателей деятельности предприятия.

Известны и другие методики нахождения экстремума, помимо нелинейного программирования. «Например, методика установления экстремума целевой функции геометрическим методом путём построения линий её постоянных значений реализована достаточно давно, в частности, в работах [138-139]. Программа оценки экстремумов с использованием графического представления данных, являющегося аналогом топографической карты рельефа местности

(используется в геологии, геодезии, картографии), построенной с применением линейной триангуляции, имеется в пакете MATLAB, Statistica 8.0 и т.д» [126].

Для анализа устойчивости полученных при прогнозировании оценок могут рассчитываться показатели, характеризующие колеблемость (например, скользящие значения среднего квадратического отклонения и коэффициентов вариации фактических и оптимальных значений основного показателя) [105, 135]. «Увеличение данных показателей означает рост производственного риска на предприятии, а значит, – уменьшение устойчивости полученного решения, и наоборот».

В данном диссертационном исследовании предлагается при построении прогнозных моделей сократить использование регрессионного анализа и применять *имитационное моделирование*, основанное на статистических испытаниях исходного массива фактических данных о деятельности предприятия программными средствами. Необходимость применения специальных статистических методов обусловлена тем, что используемые в процессе модельного эксперимента математические правила и схемы вычислений позволяют получить устойчивые рациональные (оптимальные) решения для каждого из критериев модели с учётом случайности характера происходящих экономических процессов. Имитация даёт дополнительную информацию и позволяет изучить всю совокупность возможных оценок до выбора одного наилучшего решения.

В ходе исследования автором предлагается использовать как широко применяемые на современных предприятиях экономические показатели (выручка, прибыль), так и вводить в расчёт менее распространённые не стандартизированные показатели, которые уже используют отдельные предприятия (добавленная стоимость, свободный денежный поток), а также статистические коэффициенты (скользящее среднее квадратическое отклонение).

Показатели относительной добавленной стоимости и относительной выручки, ориентированной на добавленную стоимость, выступающие в качестве целевых функций управления, представляют собой основные показатели и входят

в предложенную ранее систему показателей перспективных экономических возможностей предприятия. Их применение в настоящем исследовании направлено на расширение возможностей для существующих систем управления предприятием. Значимость показателя добавленной стоимости подтверждает тот факт, что руководство многих промышленных предприятий (в том числе металлургические) объявляют курсы на переориентирование компании на производство продукции с высокой добавленной стоимостью (ПАО «ГМК «Норильский никель», 2015 г.), значительное приращение доли продукции с высокой долей добавленной стоимости (ПАО «ММК», 2017 г.), создание максимальной добавленной стоимости путем внедрения передовых технологий и реализации программы по оптимизации издержек (ПАО «ТМК», 2006 г.).

Как отмечалось выше, в многокритериальных системах оценки на предприятиях отсутствует доминирующий показатель, который позволяет снизить степень неопределённости выбора и дать чёткую оценку качества экономической ситуации (существует ли угроза кризисного состояния, или предприятие уже находится в нём; наблюдается ли устойчивый рост и тд.), поэтому необходимо применять свёртывание критериев и рассматривать интегральные показатели.

Для формирования единого интегрального показателя из нескольких частных используются различные методы, из них наиболее распространёнными являются:

- 1) аддитивный – суммирование однонаправленных критериев на основе их взвешивания;
- 2) мультипликативный – нахождение произведения частных показателей (в том числе логическое свёртывание);
- 3) функциональное свёртывание;
- 4) метод вычисления расстояний (векторный) – интегральный показатель рассчитывается как расстояние оцениваемого объекта до некоторого эталона (или начала координат).

«Помимо рейтингов, которые предполагают обязательное введение интегральных показателей, используются рэнкинги, которые представляют собой обычное ранжирование сравниваемых объектов по какому-либо единственному признаку-показателю» [65, 126].

При расчётах интегральных показателей, основанных на аддитивном или мультипликативном методах, результат полученных обобщающих оценок может терять свой экономический смысл в случае, если выбранные частные показатели исследуемого предприятия отклоняются одновременно и в сторону снижения, и в сторону превышения нормы. Кроме того, возможно получение завышенной оценки при достижении каким-либо одним показателем высоких значений даже при значительном отставании одного или нескольких других показателей.

Для устранения данного недостатка в третьей главе диссертационного исследования предлагается использовать *координатное (векторное) представление основного показателя* деятельности предприятия.

Выводы по главе 2

1. В результате проведённого анализа степени влияния внеоборотных и оборотных активов на основные показатели экономических возможностей предприятия (в частности, относительную выручку, ориентированную на добавленную стоимость) введены показатели, характеризующие объёмы внеоборотного капитала и источники его финансирования. Предложено совместное использование показателей оборотных и внеоборотных активов при управлении основным показателем экономических возможностей предприятия. Таким образом, в управлении относительной добавленной стоимостью и ориентированным на неё показателем относительной выручки соединены внеоборотные и оборотные средства.

2. Для целей исследования выделен основной показатель экономических возможностей предприятия: относительная добавленная стоимость, а также ориентированная на неё относительная выручка, выступающие в качестве

целевых функций управления. Выбранный основной показатель позволяет получить дополнительные данные для прогноза социально-экономической стабильности предприятия.

3. Для прогноза величины основного показателя экономических возможностей предприятия (на примере прогноза показателя относительной выручки) путём управления показателями, характеризующими использование внеоборотных и оборотных средства, решена задача нелинейного программирования. Модельные расчёты показывают, что найденный оптимальный результат превышает фактические значения основного показателя экономических возможностей, что подтверждает идею об управлении финансовым результатом через управление имеющегося избытка ресурсов на предприятиях.

4. Реализована методика прогноза основного показателя, этапы которой схематически представлены на рисунке 2.7:

- этап 1: выявление основных влияющих на основной показатель факторов;
- этап 2: разработка моделей прогноза основного показателя (либо в виде полиномиальной функции второго порядка, либо в виде модели, определяемой методом пошагового отбора наиболее информативных влияющих факторов);
- этап 3: решение задачи оптимизации основного показателя методом нелинейного программирования;
- этап 4: повторение предложенной процедуры через заданный промежуток времени.

5. На основе анализа результатов применения разработанной методики прогноза величины основного показателя экономических возможностей предприятия выявлены возможные сложности при использовании данного подхода в автоматизированных системах управления. Предложено применение при построении моделей прогноза не регрессионного анализа, а имитационного

моделирования, а также использование координатного (векторного) представления основного показателя.

Третья глава диссертационного исследования посвящена разработке и практике применения методики диагностики системы показателей перспективных экономических возможностей предприятия, включающей формирование вектора оценки экономической ситуации (оценочного вектора), алгоритм применения имитационного моделирования при нахождении рациональных значений показателей, оценку наличия или отсутствия кризисной ситуации, продолжения или прекращения устойчивого развития предприятия на основе расчёта ситуационного потенциала и оценку результативности функционирования предприятия.

3 МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ПРАКТИКА ЕЁ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1 Формирование оценочного вектора ситуационного потенциала для совершенствования прогноза величины основного показателя

Выводы, полученные во второй главе диссертационного исследования при оценке результатов применения разработанной методики прогноза величины основного показателя экономических возможностей предприятия, позволяют утверждать, что при построении моделей прогноза значений основного показателя необходимо отдельно учитывать точки кризисного и устойчивого состояния в исходном массиве данных о деятельности предприятия, и для реализации этой возможности требуется разработать метод предварительной сортировки точек перед работой со статистическим массивом с применением имитационного моделирования.

Для этой цели, в частности, предлагается выбрать главный экономический показатель, который служит целевой функцией управления рассматриваемой системой; а затем с использованием корреляционной матрицы подобрать экономические и статистические коэффициенты, имеющие существенную связь с главным показателем.

В настоящем диссертационном исследовании основным выбран показатель относительной добавленной стоимости $S_{дс}/M$, а влияющими на него экономическими параметрами оказались используемые ранее при построении модели прогноза коэффициенты оборачиваемости ($k_{об}$), текущей ликвидности ($k_{тл}$) и характеристика обеспеченности внеоборотных активов источниками финансирования (π_4).

Скользкий коэффициент вариации (СКВ) выбран в качестве статистической характеристики колеблемости рассматриваемых показателей, что

важно при анализе тенденций к снижению экономической устойчивости функционирования предприятия. Данный показатель рассчитывается по формуле

$$\text{СКВ} = \frac{\sigma_{\text{выб}}}{M_x}, \quad (3.1)$$

где $\sigma_{\text{выб}}$ – среднее квадратическое отклонение скользящих значений относительной добавленной стоимости $S_{\text{дс}}/M$;

M_x – ожидаемое (среднее) значение величины $S_{\text{дс}}/M$.

Исследуется динамика именно скользящих средних коэффициентов вариации, поскольку такая оценка позволяет сгладить возможные моментные колебания и при формировании интегрального показателя выделить основную тенденцию к потере или сохранению устойчивости. Схема расчёта скользящих показателей подразумевает ряд этапов:

1. при рассмотрении краткосрочной (квартальной) отчётности рассчитываются соответствующие показатели за 4 квартала деятельности предприятия;
2. при расчёте пошагово производится смещение в 1 квартал;
3. на каждом следующем шаге «исключается точка данных, стоящая в начале, и добавляется точка, расположенная за последней рассмотренной» [32].

После выбора главного экономического показателя предлагается переход к его координатному представлению. Для цели прогноза рациональных значений факторов, воздействующих на основной показатель, с использованием дифференциальных распределений плотности вероятностей, предусмотренного предложенной процедурой имитационного моделирования, показателей в настоящем диссертационном исследовании расширено применение понятия *оценочный вектор* [32, 140]. Впервые понятие оценочного вектора как инструмента топологического анализа экономики предприятия был предложен в работе И.М. Рожкова и А.М. Конаныхина в 2006 г. [143].

В аналитической геометрии и векторной алгебре, принципы которых часто используются при исследовании различных экономических явлений и процессов, «вектор – это изображаемая отрезком прямой математическая величина, которая характеризуется направлением и численным значением». Часто определённый набор из n действительных чисел также называют вектором, так как он задаётся набором составляющих его координат.

В общем виде вектор, представленный набором n координат, записывается как (x_1, x_2, x_n) .

Суть оценочного вектора, предложенного в настоящей диссертации, сводится к следующему. Рассматривается вектор

$$\bar{y}_\phi = (y_{1\phi}, y_{2\phi}, \dots, y_{m\phi}), \quad (3.2)$$

где $y_{1\phi}, y_{2\phi}, \dots, y_{m\phi}$ – фактические значения координат вектора;

m – количество выбранных факторов (экономических и статистических коэффициентов), существенно влияющих на основной показатель.

В зависимости от цели предприятия выбираются показатели, формирующие многокоординатный оценочный вектор. В диссертационном исследовании выделены два типа векторов оценки экономических возможностей. К первому типу отнесён вектор, используемый в задаче совершенствования прогноза величины относительной добавленной стоимости и выручки. В данной задаче координаты оценочного вектора совпадают с критериями модели прогноза (2.19) и представляют собой показатели

$$k_{\text{ОБ}} = y_{1\phi}, k_{\text{ТЛ}} = y_{2\phi}, \text{СКВ} = y_{3\phi}, \pi_4 = y_{4\phi}. \quad (3.3)$$

Длина оценочного вектора рассчитывается по формуле, отражающей общепринятое математическое выражение для длины любого вектора, а именно:

$$\|\bar{y}_{оц}\| = \sqrt{y_{1оц}^2 + y_{2оц}^2 + y_{3оц}^2 + y_{4оц}^2}. \quad (3.4)$$

Координатам сформированного вектора присваиваются значения 1 (что указывает на нормативную экономическую ситуацию) и 0 (когда ситуация признаётся неудовлетворительной), то есть $y_{jоц} \in \{1,0\}$. Именно поэтому конструируемый многокритериальный показатель получил название оценочного вектора.

Для присвоения оценок фактическим значениям координат вектора $y_{iф}$ используется следующая система соотношений:

« $y_{1оц} = 0$ при $k_{ОБ} \leq k_{ОБ}^{норм}$ и $y_{1оц} = 1$ в ином случае;

$y_{2оц} = 0$ при $k_{ТЛ} \leq k_{ТЛ}^{норм}$ и $y_{2оц} = 1$ в ином случае;

$y_{3оц} = 0$ при СКВ $> 0,3$ и $y_{3оц} = 1$ в ином случае;

$y_{4оц} = 0$ при $\pi_4 \leq \pi_4^{норм}$ и $y_{4оц} = 1$ при неудовлетворении данного условия».

В задаче совершенствования прогноза величины основного показателя экономических возможностей предприятия рассчитанная длина многокоординатного вектора выступает оценкой качества экономической ситуации в каждой точке исходного массива информации о деятельности предприятия. Нормативные требования для показателей $k_{ОБ}$, $k_{ТЛ}$, π_4 задаются предприятиями в соответствии с практикой их функционирования. В данном диссертационном исследовании нормативные значения координат оценочного вектора предлагается определять с применением статистического имитационного моделирования, основанного на электронных таблицах. Для осуществления имитационного моделирования в данном исследовании использованы возможности приложения «Oracle Crystal Ball» расширенного пакета программ Microsoft Excel как наиболее функционального и доступного к применению.

Схема получения нормативных значений выбранных экономических показателей, сформированных в приложении «Oracle Crystal Ball» Microsoft Excel

на основе дифференциальных распределений плотности вероятности величин $S_{ДС}/M$, $k_{ОБ}$, $k_{ТЛ}$, СКВ, π_4 , представлена на рисунке 3.1.

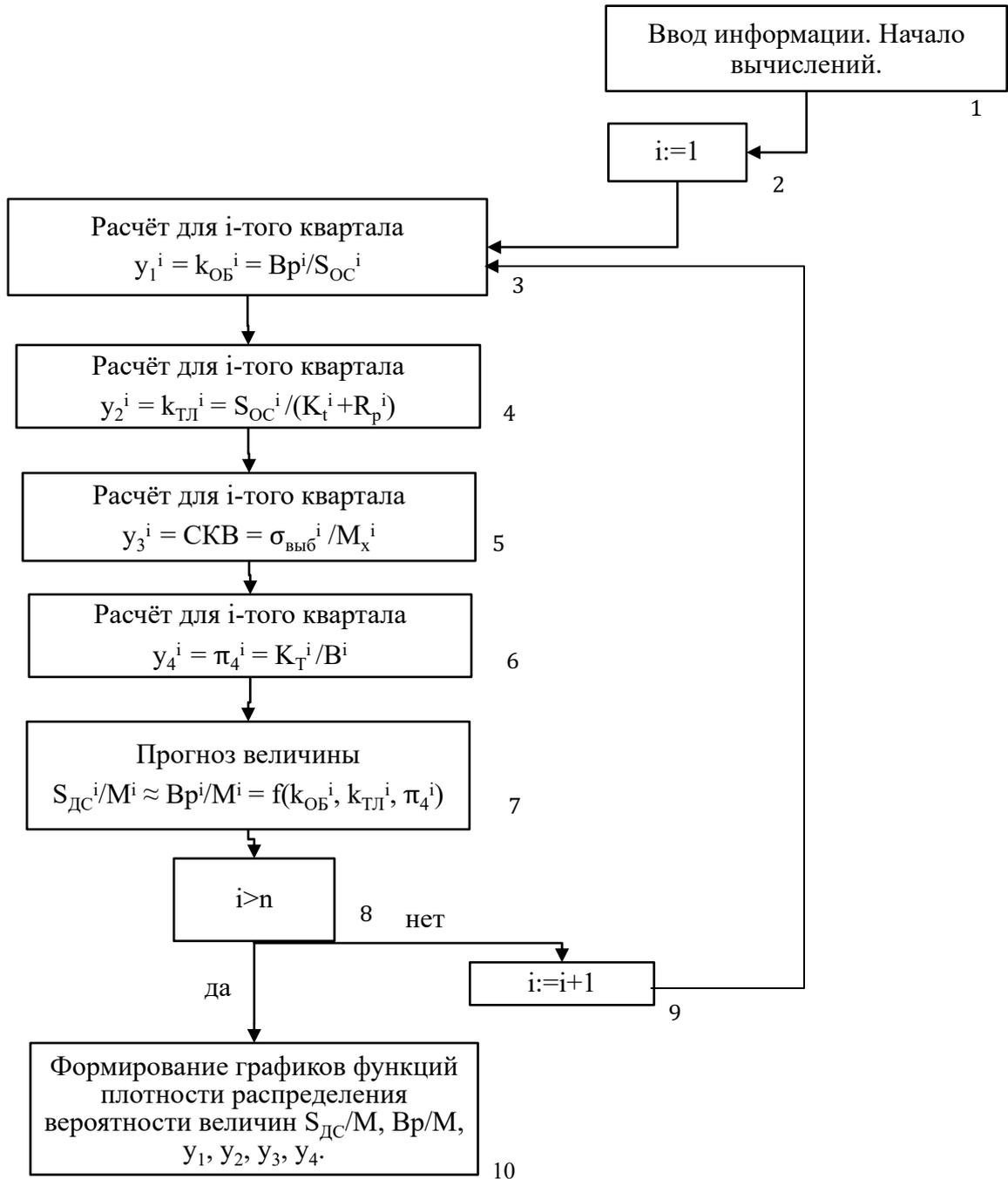


Рисунок 3.1 – Алгоритм построения графиков функций плотности распределения величин $S_{ДС}/M$, y_1 , y_2 , y_3 , y_4

*Источник: разработано автором [63]

Формирование оценочного вектора и расчёт его длины для каждого квартала исходного массива данных позволяет разделить точки выборки на две группы (точки кризисного и устойчивого состояния) и подготовить исходный массив к статистическому эксперименту. «Для решения этой задачи используется понятие *ситуационного потенциала*» [62].

При отнесении каждой точки исходного массива данных о деятельности предприятия к точкам кризисного или устойчивого состояний используется алгоритм, представленный на рисунке 3.2. «Идея деления статистических распределений на две группы», заложенная в основу предлагаемого алгоритма, «принадлежит украинскому академику Б.Е. Патону, который применял её при реализации систем управления качеством металла» [63, 138].

Требуют комментариев блоки 5 и 10 представленного алгоритма. В блоке 5 использован коэффициент $b_1 = 0,7$, «так как экспертным путём установлено, что предкризисная ситуация наступает при отклонении длины оценочного вектора от нормативной на 30% в меньшую сторону» [63]. При установлении значения коэффициента b_1 в данном исследовании использован индивидуальный экспертный опрос, участниками которого выступили группы авторов-аналитиков и эксперты внутри компаний, принявших рекомендации к внедрению (финансовые директора, аналитики, начальник отдела методологии налогообложения).

Параметры распределений соответствующих показателей для каждой из двух групп точек, как отмечалось ранее, оцениваются с применением пакета прикладных программ «Oracle Crystal Ball».

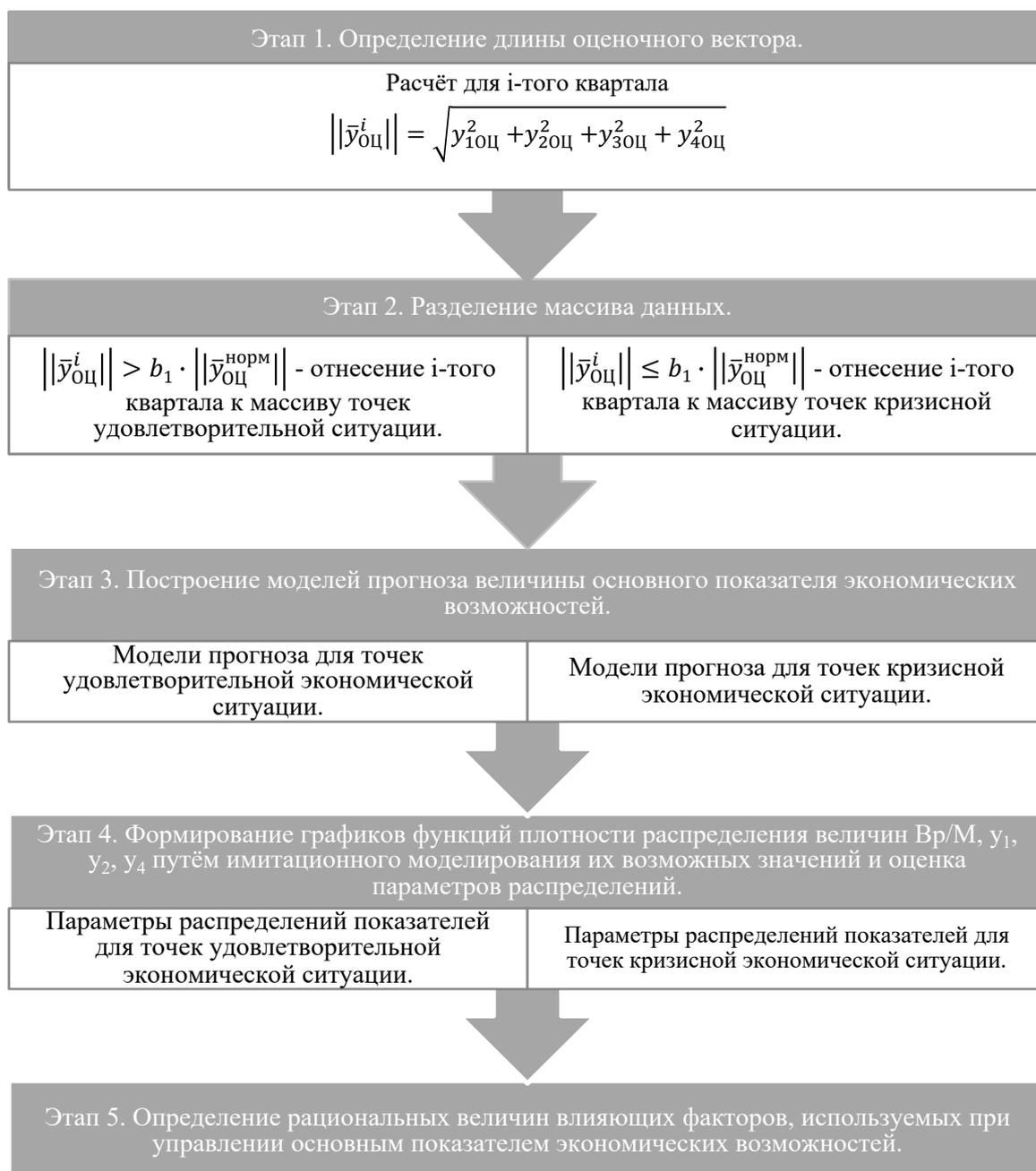


Рисунок 3.2 – «Расчёт оценочного вектора и определение рациональных значений управляющих воздействий»

*Источник: разработано автором.

На заключительном этапе осуществляется выбор рациональных (нормативных) значений выбранных влияющих факторов. В блоке 10 распределения $k_{об}$, $k_{тл}$ и π_4 «покрываются восемью распределениями: логарифмически нормальным, нормальным, бета, гамма, Стьюдента, логистическим, Вейбулла и равномерным». Нахождение рациональных значений влияющих факторов «осуществляется путём имитационного моделирования

возможных значений экономических показателей k_{OB} , $k_{ТЛ}$ и π_4 , используемых при управлении основным показателем. Здесь, кроме 70%-го ограничения максимальной длины оценочного вектора, учитывается также 5%-я граница указанных распределений. Применение такого количества распределений необходимо, чтобы в качестве рационального значения соответствующего показателя была принята максимальная величина границы. Указанный подход обеспечивает решение задачи при минимальных затратах ресурсов» [126].

Разделение массива на две группы точек позволило «построить отдельно модели прогноза основного показателя экономических возможностей для точек кризиса и для точек устойчивого состояния» [62]. Характеристики моделей с исключением свободного члена по данным ПАО «ММК», используемым во второй главе диссертационного исследования для иллюстрации результатов прогноза величины основного показателя экономических возможностей, представлены в таблицах 3.1 и 3.2.

Таблица 3.1 – Параметры моделей для точек кризиса (ПАО «ММК»)

| | $k_{OB} * \pi_4$ | $k_{ТЛ}$ |
|--------------------------------------|------------------|----------|
| Коэффициент регрессии | 2,0237 | 0,3648 |
| Ошибка коэффициента регрессии | 0,5248 | 0,0456 |
| t-критерий Стьюдента | 3,8559 | 3,0053 |
| Коэффициент множественной корреляции | 0,9737 | |
| Коэффициент детерминации | 0,9482 | |

Таблица 3.2 – Параметры моделей для устойчивого состояния (ПАО «ММК»)

| | $k_{OB} * \pi_4$ | $k_{ТЛ}$ |
|--------------------------------------|------------------|----------|
| Коэффициент регрессии | 2,3984 | 0,2536 |
| Ошибка коэффициента регрессии | 0,3134 | 0,0261 |
| t-критерий Стьюдента | 7,6530 | 9,7166 |
| Коэффициент множественной корреляции | 0,9807 | |
| Коэффициент детерминации | 0,9617 | |

*Источник: разработано автором по данным [113, 132]

Фактические характеристики построенных распределений соответствующих показателей на основе данных ПАО «ММК», имеют следующий вид (таблицы 3.3-3.4).

Таблица 3.3 – «Характеристики распределений для точек кризиса»

| Вид распределения | Процент покрытия распределения основного показателя, доли единицы | Левая граница распределения управляющего воздействия (5%) | | |
|-------------------|---|---|----------|---------|
| | | $k_{об}$ | $k_{тл}$ | π_4 |
| Лог. нормальное | 0,797 | 0,39 | 0,89 | 0,09 |
| Нормальное | 0,774 | 0,35 | 1,07 | 0,11 |
| Бета | 0,738 | 0,40 | 1,08 | 0,10 |
| Гамма | 0,792 | 0,40 | 0,93 | 0,12 |
| Стьюдента | 0,732 | 0,36 | 0,58 | -0,06 |
| Логистическое | 0,807 | 0,35 | 0,91 | 0,09 |
| Мин.экстремум | 0,740 | 0,23 | 0,87 | 0,06 |
| Вейбулла | 0,784 | 0,36 | 0,97 | 0,10 |
| Равномерное | 0,717 | 0,34 | 1,15 | 0,09 |
| Макс.экстремум | 0,747 | 0,41 | 1,11 | 0,13 |

*Источник: разработано автором по данным [113, 132, 141]

Таблица 3.4 – «Характеристики распределений для точек устойчивого состояния»

| Вид распределения | Процент покрытия распределения основного показателя, доли единицы | Левая граница распределения управляющего воздействия (5%) | | |
|-------------------|---|---|----------|---------|
| | | $k_{об}$ | $k_{тл}$ | π_4 |
| Лог. нормальное | 0,588 | 0,60 | 1,15 | 0,10 |
| Нормальное | 0,529 | 0,14 | 0,45 | 0,10 |
| Бета | 0,473 | 0,17 | 1,33 | 0,10 |
| Гамма | 0,580 | 0,60 | 1,17 | 0,12 |
| Стьюдента | 0,573 | 0,34 | -2,42 | -0,09 |
| Логистическое | 0,807 | 0,23 | 0,11 | 0,10 |
| Мин.экстремум | 0,493 | -0,97 | -1,83 | 0,00 |
| Вейбулла | 0,568 | 0,60 | 1,24 | 0,08 |
| Равномерное | 0,452 | 0,61 | 1,03 | 0,08 |
| Макс.экстремум | 0,509 | 0,55 | 0,95 | 0,11 |

*Источник: разработано автором по данным [113, 132, 141]

В качестве иллюстрации предлагаемой процедуры моделирования на рисунке 3.3 приведены «результаты двух серий имитационных экспериментов по разделению логарифмически нормальных распределений показателя Vp/M на две группы точек: кризисное состояние (показано синим цветом) и устойчивое

функционирование (показано красным цветом) для условий ПАО «ММК». Фиолетовым цветом обозначено пересечение полученных распределений. На рисунке 3.4 представлены результаты двух серий имитационных экспериментов по определению рациональных границ распределения $k_{об}$, обеспечивающих решение задачи при минимальных затратах ресурсов» [141].

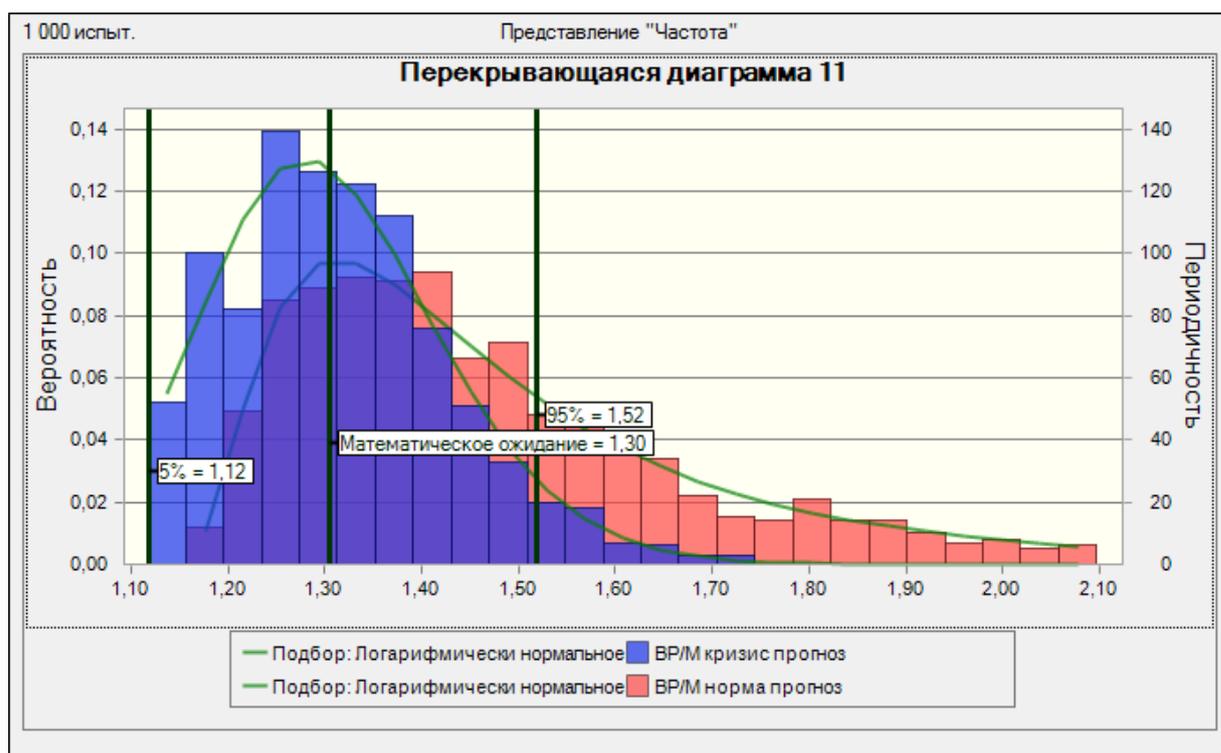


Рисунок 3.3 – «Результаты двух серий имитационных экспериментов по разделению логарифмически нормального распределения показателя Вр/М для ПАО «ММК» на две группы точек»

*Источник: [126]

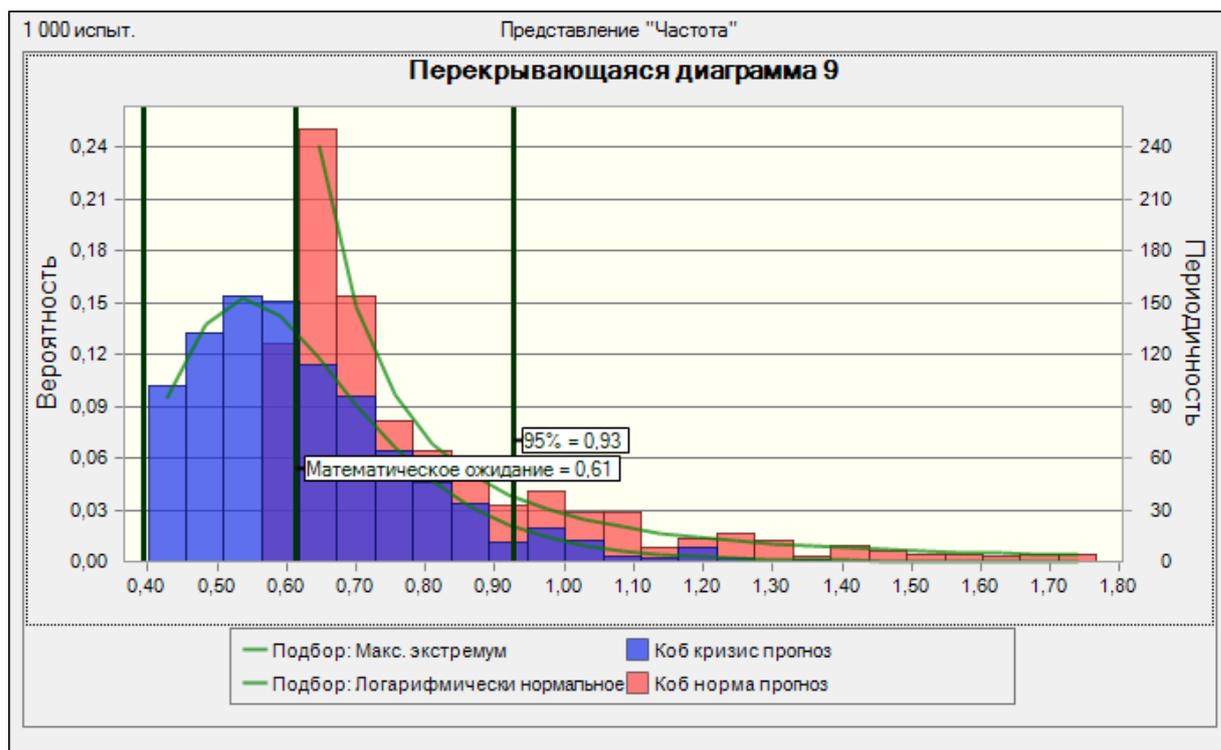


Рисунок 3.4 – «Результаты двух серий имитационных экспериментов по определению рациональных границ распределения КОБ для ПАО «ММК» для двух групп точек»

*Источник: [126]

Осуществление математического планирования в имитационных экспериментах позволяет решить задачу нахождения не только рациональных, но и *оптимальных* значений выбранных влияющих факторов. Для этого при моделировании необходимо ориентироваться «не на границы соответствующих распределений, а обеспечивая планируемое увеличение значений управляющих воздействий с целью достижения, например, оптимального значения основного показателя V_p/M » [63, 141].

3.2 Построение вектора ситуационного потенциала для оценки экономической ситуации на предприятии

На данном этапе исследования предусмотрено решение задачи оценки фактической экономической ситуации предприятия и её оперативного сравнения

с нормативной с целью выявления возможного предкризисного и кризисного состояний на основе построения оценочного вектора ситуационного потенциала второго типа.

Первый этап алгоритма построения модели оценки экономической ситуации предприятия с помощью ситуационного потенциала повторяет схему формирования оценочного вектора, рассмотренную ранее. Осуществляется выбор экономических факторов, ориентированных на основной показатель экономических возможностей предприятия и позволяющих оценить кризисную ситуацию, а также определение их нормативных значений. Второй этап модели – конструирование нового оценочного вектора и оценка экономической ситуации предприятия на основе измерения его длины, выступающей показателем ситуационного потенциала.

Используемый в данном разделе вектор имеет вид, аналогичный оценочному вектору, предложенному ранее в исследовании (3.3).

«Длина вектора, названного во данной главе исследованием ситуационным потенциалом, рассчитывается по формуле» (3.5) [63]. В связи с различием задач, решаемых в работе с использованием ситуационного потенциала, сформированный на данном этапе оценочный вектор будет считаться вектором второго типа.

Поскольку возможное возникновение кризисной ситуации определяется наличием (или отсутствием) у предприятия свободного денежного потока, то с использованием выводов предыдущих глав относительная величина свободного денежного потока в момент времени t принимается в качестве первой координаты оценочного вектора второго типа, то есть

$$\langle y_{1\phi} = \left(\frac{FCF}{B}\right)_t, \quad (3.5)$$

где FCF – величина свободного денежного потока в момент времени t ;
 B – величина валюты баланса».

При этом «свободный денежный поток рассчитывается по формуле

$$FCF = \Pi_{\text{прод}} + \text{Ам} - \text{НнП} - \Delta F - (\Delta Z + \Delta R_a + \Delta R_p) + \text{ВС}, \quad (3.6)$$

где Π – величина прибыли от продаж продукции;

Ам – суммарные амортизационные отчисления за период;

НнП – налог на прибыль;

ΔF – изменение первоначальной стоимости нематериальных активов, незавершённого строительства и основных производственных фондов;

ΔZ – изменение вложений в запасы;

ΔR_a – изменение дебиторской задолженности и НДС по приобретённым ценностям;

ΔR_p – изменение кредиторской задолженности и прочих краткосрочных обязательств;

ВС – вложения собственников в отчётном периоде» [32].

«Для аффилированных предприятий указанное соотношение можно привести к виду

$$FCF = S_{\text{ДС}} - \text{КВ} + \text{ВС} - S_{\text{ЗП}} - \text{НнП}, \quad (3.7)$$

где ДС – добавленная стоимость;

КВ – инвестиции в основные фонды и оборотные средства;

ФОТ – фонд оплаты труда» [32, 126].

«В предкризисный период происходит снижение величины относительного свободного денежного потока вплоть до отрицательных значений». Свободный денежный поток, как и добавленная стоимость, не является стандартизированным бухгалтерским показателем, его величина не отражается в бухгалтерской отчётности. Однако рассчитанная менеджментом компаний величина свободного денежного потока для отдельных периодов может быть отражена в пресс-релизах, годовых презентациях и при управленческом анализе результатов деятельности. В данном диссертационном исследовании величина свободного денежного потока

рассчитана автором по данным публичной бухгалтерской отчетности предприятий с помощью формулы 3.6.

«Второй используемой координатой оценочного вектора ситуационного потенциала второго типа является относительная скорректированная добавленная стоимость в момент времени t :

$$y_{2\phi} = \left(\frac{S_{ДС}^{с\text{корр}}}{B} \right)_t, \quad (3.8)$$

где $S_{ДС}^{с\text{корр}}$ – добавленная стоимость при нулевом денежном потоке» [32, 126].

Применяемая корректировка добавленной стоимости связана с тем, что свободный денежный поток входит в её состав (формула 3.8). Являясь обобщённой характеристикой экономической рентабельности предприятия, относительная добавленная стоимость показывает значительное снижение при наступлении предкризисной ситуации.

Третьей координатой оценочного вектора, формируемого для оценки кризисной ситуации, выступает рассмотренный ранее скользящий коэффициент вариации, рассчитываемый по формуле (3.2), то есть $y_{3\phi} = СКВ$.

Рост колеблемости показателей (в частности, рост коэффициента вариации) указывает на снижение устойчивости экономического состояния предприятия.

«При анализе колеблемости важно знать, возрастает или убывает анализируемая характеристика». При формировании оценочного вектора, ориентированного на основной показатель экономических возможностей предприятия, достаточно в состав координат оценочного вектора включить показатель изменения относительной скорректированной добавленной стоимости в каждом квартале. Таким образом,

$$y_{4\phi} = \Delta \left(\frac{S_{ДС}^{с\text{корр}}}{B} \right)_t. \quad (3.9)$$

«При этом возрастание показателя обозначается знаком плюс, убывание – минус» [32, 126].

Для решения задачи установления нормативных значений координат вектора ситуационного потенциала второго типа была рассмотрена публичная отчётность шести горно-металлургических предприятий: чёрной металлургии – ПАО «Северсталь», ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ПАО «НЛМК», ПАО «Челябинский металлургический комбинат», ПАО «ТМК», и цветной металлургии – ПАО «ГМК «Норильский никель». Расчёты выполнялись по материалам центра раскрытия корпоративной информации «Интерфакс» и публичной отчётности перечисленных предприятий за период 2006-2021 г.

Для подробного анализа и иллюстрации полученных результатов «выбраны предприятия, имеющие максимальный («ГМК «Норильский никель»), приблизительно средний (ПАО «ММК») и невысокий (ПАО «ЧМК») относительные уровни свободного денежного потока» [40] (рисунок 3.5). На рисунке 3.5 точки наличия диагностированной кризисной ситуации по результатам оценки значений первого показателя $y_{1ф}$ обозначены как K_1 .

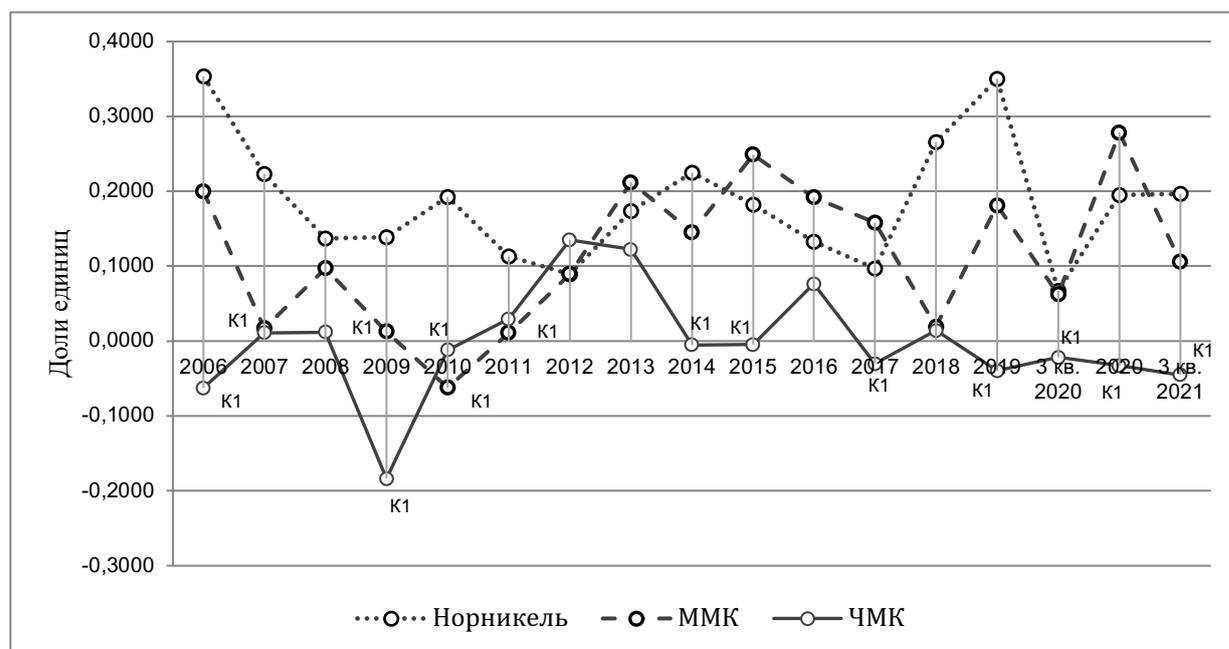


Рисунок 3.5 – Динамика показателя накопленного свободного денежного потока по отношению к валюте баланса ($y_{1ф}$).

Источник: разработано автором по материалам [32, 106, 112-113, 132]

Определены фактические значения относительного денежного потока у трёх указанных предприятий.

Так, у ПАО «ГМК «Норильский никель» оценка кризисного состояния по показателю относительного накопленного свободного денежного потока показала отсутствие кризиса на протяжении всего рассматриваемого периода. Относительные минимумы данного показателя отмечены в 2008-2009, 2011-2012, 2017 и 2020 г.

У ПАО «ММК» значения относительного свободного денежного потока были близки к нулю в 2007 и 2018 г.; отрицательные значения показатель приобретал в 2009-2011 г.

Динамика показателя $y_{1ф}$ по данным ПАО «ЧМК» была нестабильна:

в 2006-2007 г. показатель имел отрицательное значение, в 2007-2008 г. – близкое к нулю, в 2008-2010, 2017 и 2019-2021 г. – вновь отрицательное, в 2014-2015 и 2018 г. – близкое к нулю.

Проведённый анализ показывает, что кризисная ситуация, связанная с генерированием свободного денежного потока, диагностируется при значениях первой координаты многомерного показателя оценочного вектора, близких к нулю, а именно $y_{1ф} \leq 0,01$ [40].

Динамика второй координаты, относительной скорректированной добавленной стоимости, для каждого из трёх рассматриваемых предприятий приведена на рисунках 3.6-3.8.

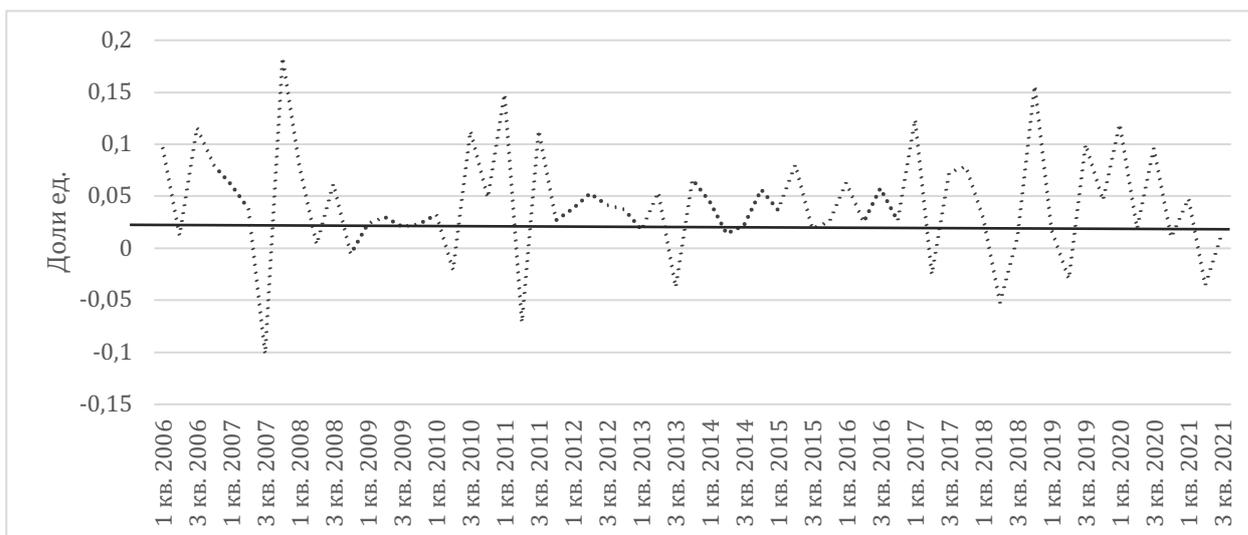


Рисунок 3.6 – Динамика относительной скорректированной добавленной стоимости ($y_{2ф}$) для ПАО «ГМК «Норильский никель»

*Источник: разработано автором по данным [112, 132].

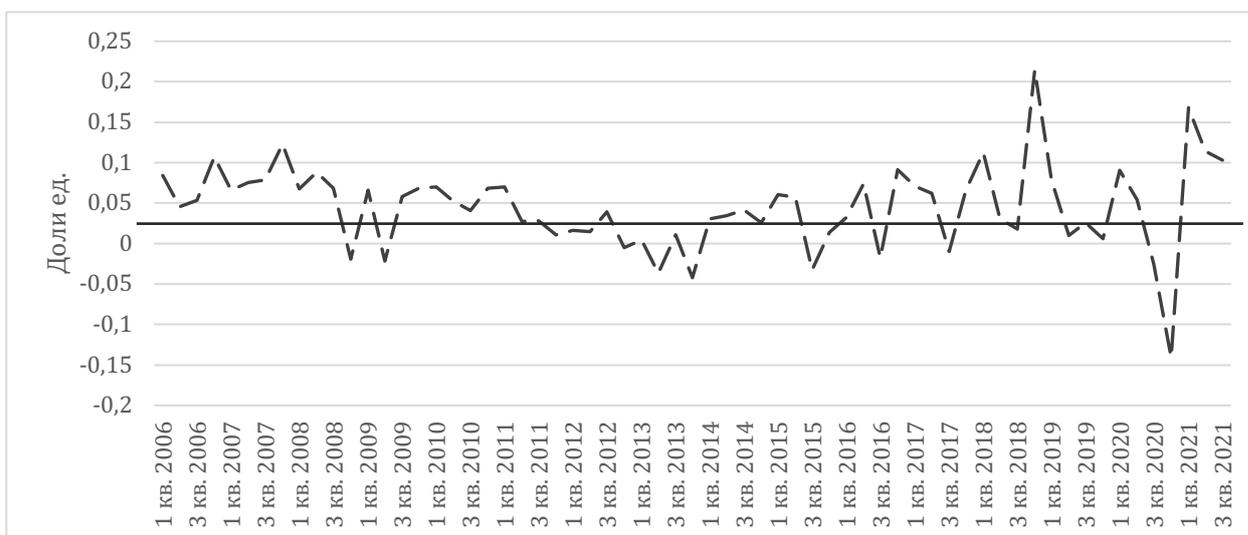


Рисунок 3.7 – Динамика относительной скорректированной добавленной стоимости ($y_{2ф}$) для ПАО «ММК»

*Источник: разработано автором по данным [113, 132].

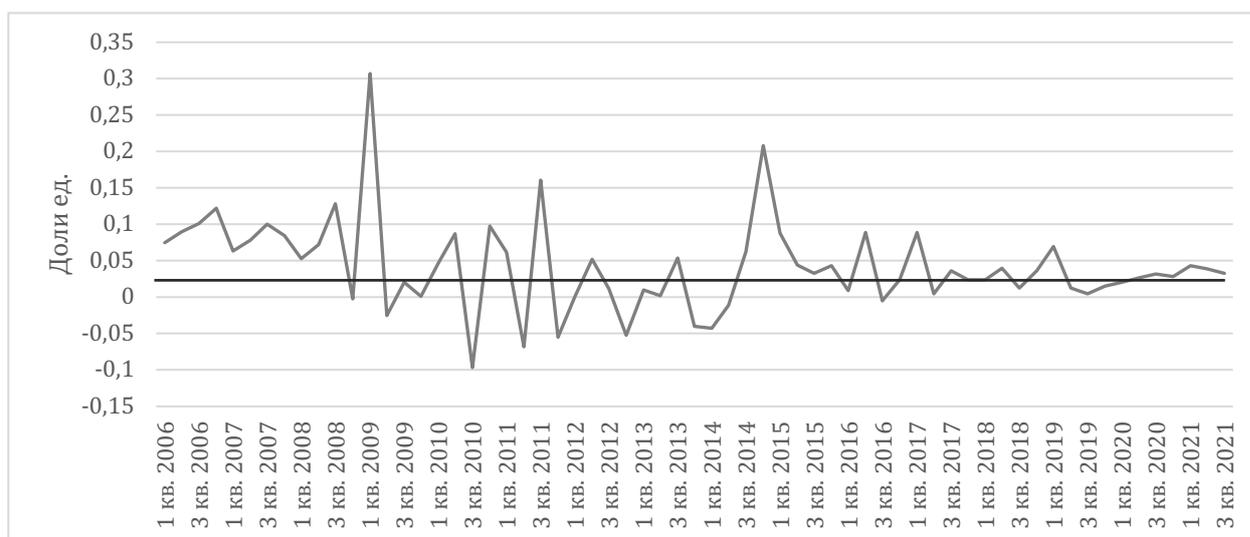


Рисунок 3.8 – Динамика относительной скорректированной добавленной стоимости ($y_{2\phi}$) для ПАО «ЧМК»

*Источник: разработано автором по данным [106, 132].

В результате оценки динамики относительной скорректированной добавленной стоимости для трёх предприятий установлена условная граница критического значения $y_2^{кр} = 0,02$. Это значение принято, ориентируясь на мировой экономический кризис 2008-2009 г., отражение которого наблюдается при оценке основных показателей.

На рисунке 3.9 представлена укрупнённая (за 4 квартала) динамика скользящих средних коэффициентов вариации для относительной скорректированной добавленной стоимости по данным трёх металлургических предприятий. В исследовании диагностируемые с учётом данного показателя состояния ограничены следующими статистически принятыми значениями:

- 1) $y_{3\phi} \leq 0,3$ – устойчивое состояние предприятия (У);
- 2) $0,3 < y_{3\phi} \leq 0,4$ – неустойчивое состояние предприятия (НУ);
- 3) $y_{3\phi} < 0,4$ – состояние значительных колебаний (ЗК).

При реализации предлагаемой методики оценки экономической ситуации предприятия на основе расчёта оценочного вектора ограничения, указывающие на неустойчивое состояние и состояние значительных колебаний, объединены, за

характеристику критической ситуации предприятия принято значение коэффициента вариации $y_3^{кр} = 0,3$.

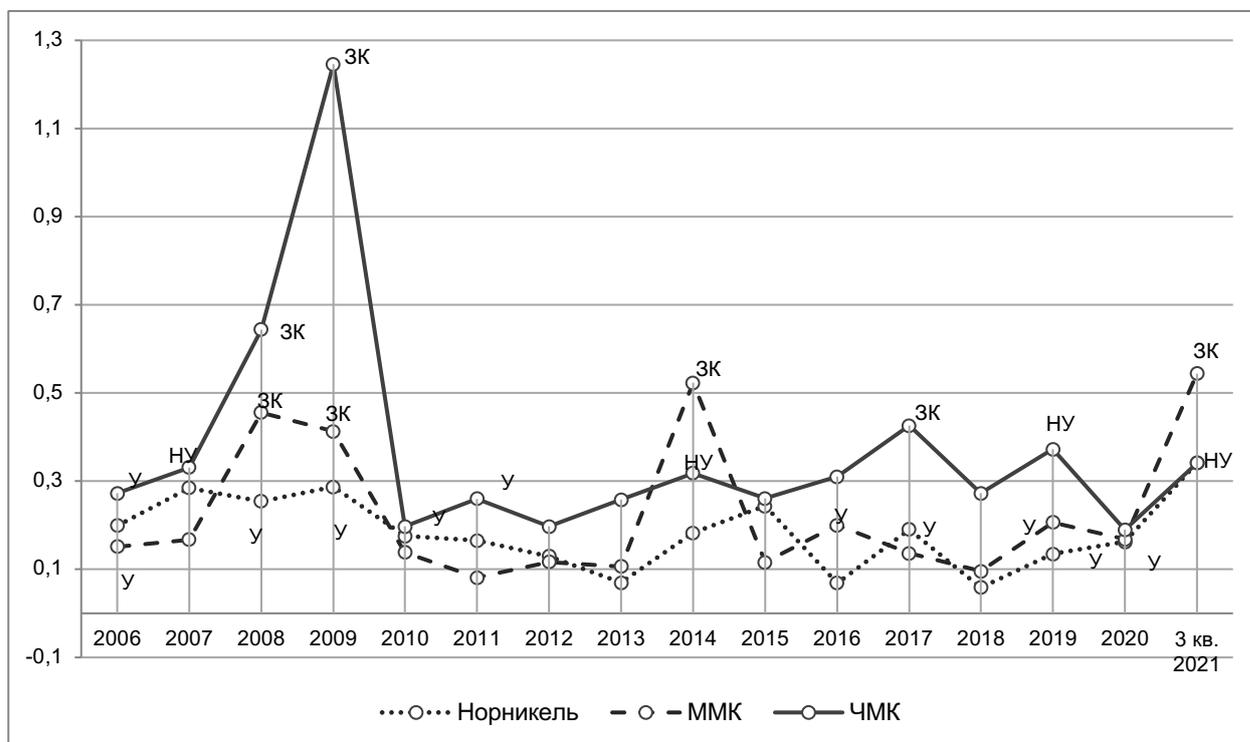


Рисунок 3.9 – Динамика скользящих коэффициентов вариации за 4 квартала

по данным трёх предприятий для $\frac{S_{ДС}^{с\text{корр}}}{B}$, ($y_{3ф}$)

*Источник: разработано автором по данным [32, 106, 112-113, 132].

В ходе исследования для показателя относительного денежного потока также динамика скользящих средних коэффициентов вариации. Критические значения показателя колеблемости оказались близкими к рассмотренным на рисунке 3.9. «Было решено отдать предпочтение граничным значениям показателя $y_{3ф}$ для случая $S_{ДС}^{с\text{корр}}/B$, так как для относительной добавленной стоимости к настоящему времени уже разработана процедура оптимизации» [126].

Динамика показателя $y_{3ф}$ позволяет также провести оценку изменения знака координаты $y_{4ф}$. Возрастание значение коэффициента вариации означает положительный знак у $\Delta(S_{ДС}^{с\text{корр}}/B)$ и наоборот.

Фактические значения и оценки четырёх координат построенного вектора для ПАО «ГМК «Норильский никель», ПАО «ММК» и ПАО «ЧМК» со 2 квартала 2006 г. по 3 квартал 2021 г. представлены в таблицах В.1 и В.2 Приложения В.

Выполненный анализ показал, что применение предложенных показателей в совокупности даёт возможность оперативно диагностировать ситуацию на предприятии.

Для выявления предкризисных и кризисных состояний предприятий с применением ситуационного потенциала второго типа по результатам анализа динамики показателей, рассчитанных по фактическим данным ПАО «ГМК «Норильский никель», ПАО «ММК» и ПАО «ЧМК» получена следующая система ограничений для координат оценочного вектора ситуационного потенциала второго типа:

$$y_{1оц} = 0 \text{ при } y_{1ф} \leq 0,01 \text{ и } y_{1оц} = 1 \text{ в ином случае;}$$

$$y_{2оц} = 0 \text{ при } y_{1ф} \leq 0,02 \text{ и } y_{2оц} = 1 \text{ в ином случае;}$$

$$y_{3оц} = 0 \text{ при } y_{3ф} > 0,3 \text{ и } y_{3оц} = 1 \text{ в ином случае;}$$

$$y_{4оц} = 0 \text{ при } y_{1ф} < 0 \text{ и } y_{4оц} = 1 \text{ в ином случае.}$$

Оценка 1 также соответствует удовлетворительной ситуации, а оценка 0 – неудовлетворительной.

Как и в случае использования вектора первого типа для совершенствования методики прогноза значений показателя основных экономических возможностей предприятия, «ситуация считается нормативной, если фактическая длина оценочного вектора превышает 0,7 значения его максимально возможной величины, и решение принимается равным рассчитанной фактической длине оценочного вектора. Если ситуация имеет место три квартала подряд и больше, то она считается кризисной» [63]. Однако в данном случае применяется оценочный вектор второго типа, у которого координатами являются другие показатели и статистические характеристики. В рассматриваемой методике на примере данных трёх металлургических предприятий кризисное состояние наблюдается при отклонениях в диапазоне от 29,5 до 100%.

Апробация разработанной методики оценки экономической ситуации с помощью формирования многокоординатного вектора и определения его длины на данных рассматриваемых металлургических предприятий позволила разработать условный классификатор границ состояния предприятия (таблица 3.5).

Таблица 3.5 – Классификатор границ экономического состояния предприятия

| Границы экономического состояния | Оценки координат вектора | | | | Длина вектора | Отклонение от нормативной длины |
|--|--------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---------------------------------|
| | У _{1оц} | У _{2оц} | У _{3оц} | У _{4оц} | | |
| Максимальное значение нормативного состояния | 1 | 1 | 1 | 1 | 2,00 | 0,0% |
| Нижняя граница нормативного состояния | 0 | 1 | 1 | 1 | 1,73 | 13,4% |
| Нижняя граница нормативного состояния | 1 | 0 | 1 | 1 | 1,73 | 13,4% |
| Нижняя граница нормативного состояния | 1 | 1 | 0 | 1 | 1,73 | 13,4% |
| Нижняя граница нормативного состояния | 1 | 1 | 1 | 0 | 1,73 | 13,4% |
| Верхняя граница кризисного состояния | 1 | 1 | 0 | 0 | 1,41 | 29,3% |
| Верхняя граница кризисного состояния | 1 | 0 | 1 | 0 | 1,41 | 29,3% |
| Верхняя граница кризисного состояния | 1 | 0 | 0 | 1 | 1,41 | 29,3% |
| Верхняя граница кризисного состояния | 0 | 1 | 1 | 0 | 1,41 | 29,3% |
| Верхняя граница кризисного состояния | 0 | 1 | 0 | 1 | 1,41 | 29,3% |
| Верхняя граница кризисного состояния | 0 | 0 | 1 | 1 | 1,41 | 29,3% |
| Кризисное состояние | 1 | 0 | 0 | 0 | 1,00 | 50,0% |
| Кризисное состояние | 0 | 1 | 0 | 0 | 1,00 | 50,0% |
| Кризисное состояние | 0 | 0 | 1 | 0 | 1,00 | 50,0% |
| Кризисное состояние | 0 | 0 | 0 | 1 | 1,00 | 50,0% |
| Нижняя граница кризисного состояния | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 100,0% |

Значения длин оценочных векторов для ПАО «ЧМК», ПАО «ММК» и ПАО «ГМК «Норильский никель» в соответствующих кварталах 2006-2021 г. приведены в таблице В.3 Приложения В. Знаком «+» обозначены периоды, в

которых диагностированы предкризисные и кризисные состояния, отсутствие кризиса обозначено знаком «→».

Полученные в диссертационном исследовании результаты оценки позволяют сравнить устаревшие данные из более ранних работ автора с новыми и сделать следующие выводы.

При рассмотрении ПАО «ГМК «Норильский никель» оказалось, что на протяжении рассматриваемого периода (со 2 квартала 2006 по 3 квартал 2021 г.) предкризисное состояние возникало несколько раз, а кризисное – 1 раз с 3 квартала 2007 по 2 квартал 2008 г. «При этом на протяжении кризисного периода соблюдалась верхняя граница отклонения от нормы». Очередное кризисное состояние диагностировано с 4 квартала 2020 по 3 квартал 2021 г.

Предложенная методика позволила диагностировать у ПАО «ММК» предкризисные и кризисные состояния, которые возникали трижды за рассматриваемый период: с 2 по 4 квартал 2009 г.; с 4 квартала 2013 по 2 квартал 2014 г.; со 2 квартала 2020 по 3 квартал 2021 г. (затяжной кризис).

По результатам расчёта на данных ПАО «ЧМК», у данного предприятия предкризисные состояния возникали гораздо чаще, чем у других рассматриваемых, а именно 10 раз; кризисные состояния диагностированы 6 раз:

- с 3 квартала 2008 г. по 2 квартал 2009 г.;
- с 4 квартала 2013 по 2 квартал 2014 г.;
- со 4 квартала 2015 по 3 квартал 2016 г.;
- с 1 по 4 кварталы 2017 г.;
- с 2 по 4 кварталы 2019 г.,
- а также с 4 квартала 2020 по 3 квартал 2021 г.

«Используемую в расчётах длину оценочного вектора можно вычислять и с учётом весов его координат. Рассмотренный подход может быть применим для оценки условий устойчивого роста предприятий» [63].

Для этой цели за оценку ситуации, соответствующей устойчивому развитию (устойчивому росту) предприятия, принимается длина вектора, большая или равная некоторой доли его максимально возможного значения 2. «Ситуация с

длиной вектора, меньшей этой величины, свидетельствует о потере устойчивости». Используя расчёты данного исследования, можно установить, что потеря устойчивости наблюдается при отклонениях от максимальной длины оценочного вектора более чем на 29,5-30 %. «Снижение показателя ситуационного потенциала относительно границы нормативного значения $\|\bar{y}_{\text{норм}}\| = 1,73$ свидетельствует о прекращении устойчивого роста возможностей предприятия. Реализация данного подхода позволяет оперативно диагностировать, в какой степени предприятие способно увеличивать темпы роста или близко к потере устойчивости» [53].

«Поскольку норматив – это теоретически достаточная величина, то методика расчёта величины ситуационного потенциала предусматривает возможность установления нормативов показателей самими предприятиями» [53]. В данном диссертационном исследовании нормативные значения координат оценочного вектора ситуационного потенциала, кроме статистически принятого норматива для коэффициента вариации, установлены методом индивидуального экспертного опроса, как было указано в разделе 3.1.

Введённую в диссертационной работе характеристику длины многокоординатного вектора $\|\bar{y}_{\text{оц}}\|$ можно рассматривать как оценку ситуационного потенциала предприятия, поскольку, по данным модельных расчётов для трёх рассмотренных металлургических предприятий коэффициенты корреляции длины оценочного вектора с рассматриваемыми основными показателями экономических возможностей предприятия в виде показателей $S_{\text{дс}}/M$ и $V_{\text{р}}/M$ (которые являются характеристиками производственного потенциала) лежат в диапазоне 0,810-0,956.

3.3 Оценка результативности функционирования предприятия

«Основным принципом хозяйственной деятельности является принцип эффективности, который лежит в основе рациональных действий не только отдельного предприятия, но и во всех сферах экономики» [126, 144-146]. Ранее в

первой главе диссертационного исследования уже было отмечено, что традиционными характеристиками оценки качества функционирования хозяйственных систем являются эффект, эффективность и результативность [148]. «При этом качество также может выступать отдельной характеристикой оценки».

«В соответствии с ГОСТ ISO 9000-2011 под эффективностью понимается связь между достигнутым результатом и затраченными ресурсами. В свою очередь результативность – это степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов» [147-148].

Далее рассмотрена методика оценки результативности функционирования предприятия с применением ситуационных потенциалов [53, 62, 148]. В данном исследовании результативность отражает возможность приближения к «эталонному» состоянию путём снижения разницы ситуационных потенциалов (нормативного и фактического).

Для оценки результативности функционирования предприятия с применением ситуационного потенциала второго типа в данном диссертационном исследовании предлагается использовать «следующее отношение:

$$R_{S_{дс/М}} = \frac{\|\bar{y}_\phi\| - b_1 \cdot \max\|\bar{y}_н\|}{\max\|\bar{y}_н\|}. \quad (3.12)$$

Здесь $\max\|\bar{y}_н\|$ – максимальное нормативное значение длины оценочного вектора;

$b_1 \cdot \max\|\bar{y}_н\|$ – левая граница для нормативной величины оценочного вектора; величина b_1 зависит от типа основного показателя;

$\|\bar{y}_\phi\|$ – фактическое значение длины оценочного вектора» [62].

Величина показателя результативности характеризует степень использования возможностей предприятия и связана с оценкой ситуационного потенциала. «При достижении максимального нормативного значения оценочного вектора ситуационного потенциала второго типа показатель результативности так же имеет максимально возможную оценку (29%). Нахождение значений

оценочного вектора на уровне левой границы для нормативной величины оценочного вектора приводит к «нулевой» оценке результативности. В случае, когда предприятие пересекает верхнюю границу кризисного состояния, значение результативности приобретает отрицательное значение» [62].

Анализ степени тесноты связи между характеристикой результативности функционирования и значениями целевых функций анализируемых металлургических предприятий показал достаточно высокие значения коэффициента корреляции (например, в среднем 0,7). Корреляция со стандартными показателями эффективности (различными рентабельностями) находится на низком уровне (значение коэффициента корреляции с рентабельностью продукции в среднем 0,36). Значения коэффициентов корреляции показателя результативности с величинами относительной добавленной стоимости, рентабельности продукции и ситуационного потенциала, выраженного длиной оценочного вектора второго типа, представлены на рисунке 3.10 для трёх предприятий в сравнении.

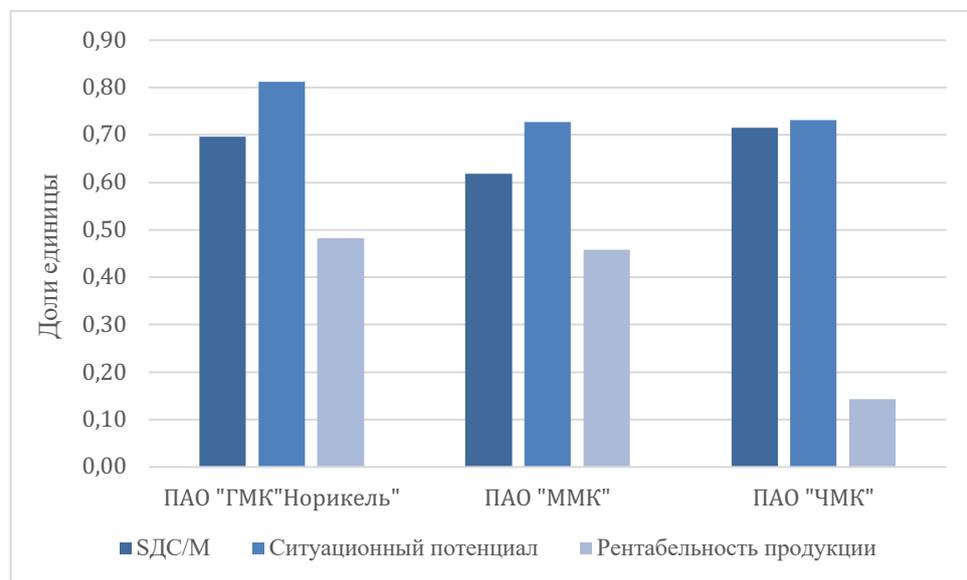


Рисунок 3.10 – Величины коэффициентов корреляции показателя относительной капитализации ($R_{S_{дс/М}}$) с показателями экономических возможностей

*Источник: разработано автором по данным [106, 112-113, 132].

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что введённая в диссертационной работе оценка обобщённой результативности функционирования является новой характеристикой перспективных экономических возможностей предприятия. «Этот показатель может принимать отрицательные значения, что будет свидетельствовать о невозможности преодоления предприятием минимальной границы эффективности и выхода в состояние устойчивого роста» [62].

В приложении Г представлены показатели основного производственного и ситуационного потенциала, а также результативности для предприятий ПАО «ГМК «Норильский никель», ПАО «ММК» и ПАО «ЧМК» за 2006-2021 г.

Результаты, полученные во второй и третьей главах диссертационного исследования, позволяют провести диагностику экономических возможностей предприятий на основе оценки динамики трёх предложенных показателей с учётом выставленных ориентиров.

Смысл применения первого показателя предложенной системы, выраженного относительной добавленной стоимостью или ориентированной на неё относительной выручкой и выбранного в качестве основного показателя экономических возможностей, состоит в том, что он иллюстрирует способность производственных сил предприятия к достижению запланированного экономического результата. Анализ данных трёх выбранных для подробного анализа предприятий показал, что ПАО «ГМК «Норильский никель» в 2-3 раза опережает ПАО «ММК» и ПАО «ЧМК» по показателю относительной выручки (V_p/M) и относительной добавленной стоимости ($S_{дс}/M$) прежде всего в силу вида производимой продукции.

Второй показатель предложенной системы – ситуационный потенциал, оцениваемый через длину многокоординатного вектора оценок важнейших экономических показателей и их статистических характеристик. Данный показатель предлагается применять, в частности, как оценку качества экономической ситуации на предприятии (удовлетворительная/ нормативная, предкризисная, кризисная). Значения длины оценочного вектора для трёх

рассматриваемых предприятий являются сопоставимыми в ряде случаев, а у ПАО «ЧМК» и ПАО «ТМК» по результатам диагностики отмечены наиболее часто возникающие случаи кризисных ситуаций.

Третий показатель системы – результативность функционирования – отражает ориентированность предприятия на соблюдение установленных нормативов для основных экономических показателей. Показатель результативности на протяжении анализируемого периода приобретал отрицательные значения у каждого предприятия, однако чаще у ПАО «ЧМК» и ПАО «ММК».

На рисунке 3.11 проиллюстрирована динамика показателей ситуационного потенциала (длины оценочного вектора второго типа) и результативности функционирования для ПАО «ТМК», внедрившего результаты исследования в свою деятельность. В течение рассматриваемого периода предприятие имело низкую степень результативности и не достигало максимального значения нормативного состояния, довольно часто находясь в предкризисном и кризисном состоянии.

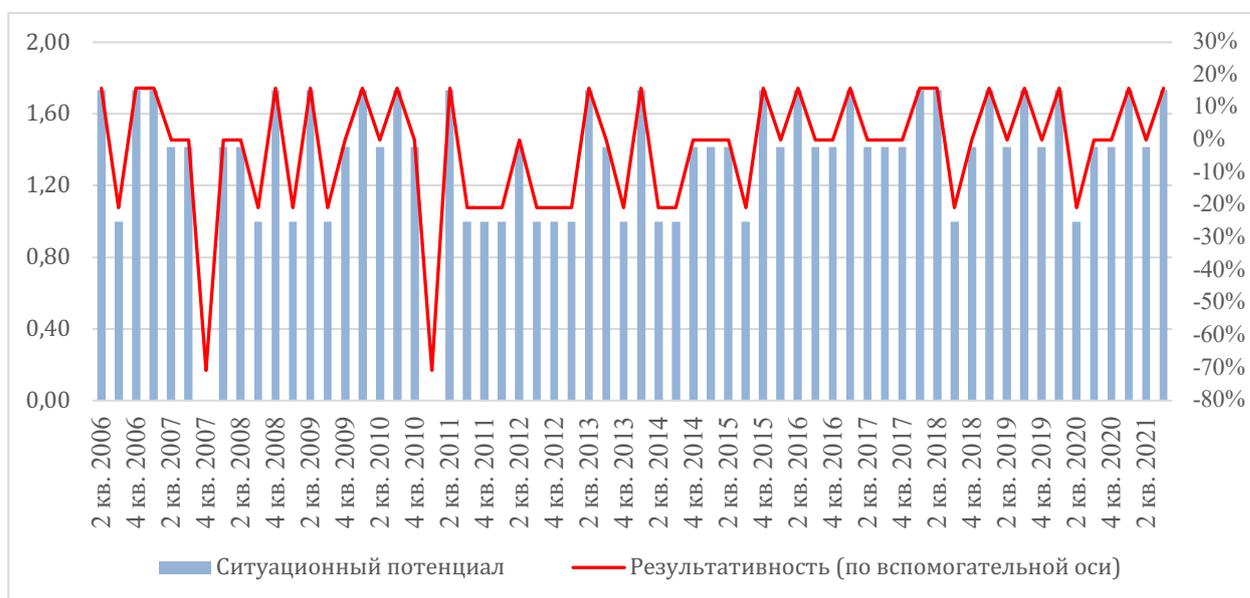


Рисунок 3.11 – Динамика значений результативности и ситуационного потенциала для ПАО «ТМК» за 2006-2017 г.

*Источник: разработано автором по данным [116, 132]

Как показано в первой главе настоящего диссертационного исследования, в настоящее время большинство металлургических предприятий России в процессах управления используют несколько целевых индикаторов (групп показателей) по направлениям развития деятельности, что может ограничивать возможности лиц, принимающих решения. В работе предложено внедрение в систему управления предприятием таких диагностических процедур и такой системы показателей, которые будут взаимосвязанными и в комплексе будут решать сразу несколько важнейших задач.

Предложено использовать:

1. в качестве основного показателя экономических возможностей – относительную добавленную стоимость и относительную выручку;
2. для управления величиной основного показателя экономических возможностей – имитационное статистическое моделирование;
3. в качестве оперативной оценки экономической ситуации предприятия – новый многокоординатный показатель (ситуационный потенциал) и процедуру оценки качества координат оценочного вектора, формирующего ситуационный потенциал;
4. в качестве оценки степени использования возможностей по достижению «эталонного» нормативного состояния – результативность функционирования;
5. в качестве инструмента создания условий для использования перспективных экономических возможностей предприятия для достижения поставленных целей и обеспечения устойчивого роста – процедуру диагностики системы всех предложенных показателей.

Экономический смысл применения описанных методик состоит в следующем: зачастую предприятие нерационально использует свой потенциал. Предлагаемые методики прогноза величины относительной добавленной стоимости (как основного показателя экономических возможностей), оценки состояния предприятия и уровня соблюдения им финансовой дисциплины (с помощью ситуационного потенциала), оценки результативности

функционирования позволяют выяснить, какие объемы ресурсов в настоящее время являются для предприятия рациональными с точки зрения использования его возможностей и создания оптимальных условий для его устойчивого развития. Применяв результаты диагностики перспективных возможностей, руководство предприятия может принимать решения о: корректировке нормативов (оптимальных значений) для основных показателей; снижении или увеличении использования ресурсов (оборотных и внеоборотных активов; краткосрочной задолженности); выборе направлений развития; наращивании темпов использования экономических возможностей.

Внедрение предложенного комплекса методик в управлении предприятием даёт возможность сокращения времени и финансовых ресурсов всех заинтересованных лиц. Использование нескольких показателей системы, являющихся взаимосвязанными, приближает модельные расчёты к реальным условиям.

Использование результатов исследования эффективно также при решении задачи «совершенствования информационно-аналитической системы предприятий как базы для успешного стратегического планирования». Преимуществами реализации предложенного подхода становятся «повышение вероятности прогноза потери устойчивости, повышение гибкости принятых стратегических планов и предупреждение стратегических неожиданностей через эффективное использование перспективных возможностей предприятия» [53].

Предложенный в исследовании подход к диагностике перспективных экономических возможностей позволяет:

- расширить подготовленную информационную базу на предприятии для сокращения времени на принятие решений;
- определить ключевые показатели экономических возможностей, влияющие на них показатели и дать обоснованные рекомендации по их рациональным значениям;

- оценить динамику экономического состояния предприятия с помощью оперативного многокоординатного показателя – ситуационного потенциала;
- оценить наличие у предприятия возможностей достижения «эталонного» состояния;
- повысить эффективность и обоснованность управленческих решений;
- создать предпосылки для реализации упреждающих мер при угрозе устойчивости функционирования;
- избежать потенциальных стратегических неожиданностей.

Предложенные процедуры логично вписываются в функционал финансово-экономических служб предприятия без привлечения к данной работе дорогостоящих внешних консультантов или экспертов.

Экономическая эффективность предложений подтверждается положительными результатами их практического применения на предприятиях ГК «ССТ» (ООО «Спецтехконсалтинг») и ПАО «ТМК».

Выводы по главе 3

1. Рассмотрена методика диагностики системы показателей перспективных экономических возможностей предприятия и практика её применения. Методика включает следующие этапы:

- разработка моделей прогноза основного производственного показателя либо методом пошагового регрессионного анализа в виде полного полинома второго порядка от воздействующих факторов, либо методом пошагового отбора наиболее информативных факторов;
- расчёт оценочного вектора ситуационного потенциала первого типа, координатами которого служат влияющие на относительную добавленную стоимость факторы, для отнесение каждой точки исходного массива данных на две группы;

- формирование на основе исходного двух массивов экспериментальных точек (точки кризисного и устойчивого состояния);
- построение моделей прогноза значений основного показателя для двух групп экспериментальных точек (кризисного и устойчивого состояний);
- формирование графиков функций плотности распределения величин основного и влияющих показателей путём имитационного моделирования их возможных значений и оценка параметров распределений;
- нахождение рациональных величин показателей для различных целей управления;
- расчёт оценочного вектора ситуационного потенциала второго типа, координатами которого служат структурные составляющие основного показателя деятельности предприятия (включая свободный денежный поток), а также статистические характеристики;
- определение граничных (критических) значений координат оценочного вектора ситуационного потенциала второго типа;
- выявление предкризисных и кризисных состояний предприятия на основе оценки величины ситуационного потенциала второго типа;
- оценка результативности функционирования предприятия с использованием оценочного вектора ситуационного потенциала второго типа;
- формирование заключения о перспективных экономических возможностях предприятия на основе оценки динамики трёх предложенных показателей.

3. Результатами применения методики диагностики системы показателей экономических возможностей являются:

- способ разделения исходного массива экспериментальных точек на точки кризисного и устойчивого состояния;

- нахождение рациональных значений воздействующих факторов основного показателя и его структурных составляющих, а также критических значений статистических показателей;
- оценка качества экономической ситуации на предприятии;
- оценка результативности функционирования предприятия, являющейся более общим показателем в сравнении с экономической эффективностью его функционирования.

4. Эффективность применения предложенного комплекса методик подтверждена модельными расчётами на основе данных ПАО «ГМК «Норильский никель», ПАО «ММК» и ПАО «ЧМК», а также положительными результатами внедрения в хозяйственную деятельность ПАО «ГМК» и ГК «ССТ» (ООО «Спецтехконсалтинг»).

Направлениями развития исследования может стать разработка рекомендаций по использованию отдельных его положений при оценке стоимости бизнеса, для обоснования управленческих решений внешним аудиторам (в том числе, налоговым), совершенствования механизмов планирования и предупреждения стратегических неожиданностей для предприятия, сокращение которых возможно при эффективном использовании его перспективных возможностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе диссертационного исследования автором получены следующие основные результаты и выводы, соответствующие цели и задачам работы.

1. Проведён анализ существующих способов экономической диагностики предприятия, особенностей и тенденций развития диагностики экономических возможностей в системе управления предприятием. Выявлены следующие особенности: применение существующих подходов к оценке и прогнозу экономических возможностей предприятия может быть ограничено; при формировании интегральных показателей оценки выпадает значительный класс задач векторного представления показателей; недостаточно проработаны решения вопросов установления и использования рациональных значений показателей, применяемых при управлении предприятием; нет оценки качества координат интегральных показателей как соответствия целевым (оптимальным) или допустимым (рациональным) значениям.

2. Основным показателем экономических возможностей предприятия выбрана относительная добавленная (и относительная выручка, ориентированная на этот показатель). Путём анализа соответствующих корреляционных зависимостей установлены следующие основные влияющие на этот показатель факторы: коэффициент оборачиваемости оборотных средств, коэффициент текущей ликвидности, относительный объём используемых капитальных вложений, а также скользящее выборочное среднее квадратическое отклонение основного показателя. Показано, что выбранный основной показатель экономических возможностей имеет, в том числе, большую социальную значимость в части распределения добавленной стоимости работникам и государству.

3. Разработана методика прогноза величины относительной добавленной стоимости, соединившая в себе управление показателями, характеризующими использование внеоборотных и оборотных средств. Результаты модельных

расчётов показывают, что управляя некоторым избытком ресурсов, имеющихся на предприятии, возможно управлять финансовым результатом.

Процедура оптимизации позволяет выявить дополнительные производственные возможности для генерирования добавленной стоимости и с применением процедуры сглаживания осуществить прогноз величин исследуемых показателей на n периодов.

4. Расширено понятие оценочного вектора применительно к ситуационному потенциалу предприятия. Предложены два типа многокоординатных векторов оценки ситуационного потенциала и расчёт их длин, основанный на общеизвестном принципе аналитической геометрии, спроектированном на решение поставленных в исследовании экономических задач. Допущено, что существует некоторое многомерное векторное пространство целей предприятия, в котором разным выбранным критериям соответствуют установленные оценки, что позволяет определить значения длин сформированных векторов и применить полученные данные для принятия управленческих решений в рамках рассматриваемой задачи. Первый тип оценочного вектора применяется в задаче повышения вероятности прогноза значений относительной добавленной стоимости (и ориентированной на неё выручки) как основного показателя экономических возможностей предприятия и влияющих факторов. Второй тип оценочного вектора предлагается использовать для оперативной оценки имеющей место на предприятии экономической ситуации. Его координаты составляют достигнутые значения главных показателей структуры целевой функции предприятия (включая относительную добавленную стоимость и относительный свободный денежный поток), а также скользящий коэффициент вариации как статистическая характеристика колеблемости показателей.

5. Предложен алгоритм формирования графиков плотности распределения вероятности относительной добавленной стоимости и влияющих факторов и оценки параметров распределений для определения рациональных значений исследуемых экономических показателей. Установлен следующий порядок прогноза основного показателя с применением имитационного моделирования:

- выбор основного диагностируемого показателя;
- назначение временного интервала, по истечении которого осуществляется прогноз предкризисного или кризисного состояний предприятия (месяц, квартал и др.);
- определение границ значений показателя, при достижении которых осуществляется переход из удовлетворительного в предкризисное или кризисное состояние предприятия;
- выявление факторов, оказывающих существенное влияние на основной показатель предприятия с использованием корреляционного анализа;
- разделение массива исходных данных на две группы: удовлетворительное и кризисное состояние предприятия;
- разработка моделей прогноза значений основного показателя предприятия для удовлетворительного и кризисного состояний на основе статистического имитационного эксперимента и применение их в динамике.

Применение имитационного моделирования и векторного представления основного показателя экономических возможностей позволило при построении прогнозной модели избавиться от недостатков регрессионного анализа, связанных с необходимостью применения только положительных минимально коррелированных коэффициентов.

6. Разработана методика оценки результативности функционирования предприятия, связанной с ситуационным потенциалом и характеризующий степень использования возможностей предприятия по достижению максимального значения основного показателя.

7. Преимуществами применения разработанного комплекса методик на предприятиях в текущих условиях высокой государственной нестабильности являются оперативность, комплексность, социально-экономическая ориентированность, снижение степени неопределённости в исследованиях, сокращение расхода ресурсов предприятия.

8. Достоверность, объективность и экономическая эффективность разработанного комплекса методик диагностики системы показателей перспективных экономических возможностей проверена путём модельных расчётов во временном диапазоне 2006-2021 г. для ПАО «ГМК «Норильский никель», ПАО «ММК», ПАО «ЧМК», а также подтверждена положительными результатами их практического применения на предприятиях ГК «ССТ» (ООО «Спецтехконсалтинг») и ПАО «ТМК».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2012 года N 596 «О долгосрочной государственной экономической политике». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/35260>. Дата обращения: 02.08.2020.
2. Указ Президента РФ от 13.05.2017 N 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/41921>. Дата обращения: 02.08.2020.
3. Пчеленок, Н.В. Зарубежные и Российские методики прогнозирования банкротств [Электронный ресурс] / Н.В. Пчеленок, Б.Г. Маслов // Управленческий учет. – 2005. – N 5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.upruchet.ru/articles/2005/5/4543.html>. Дата обращения: 02.05.2017.
4. Лукасевич, И.Я. Финансовый менеджмент: учебник. – М.: Эксмо, 2007. – 768 с.
5. Рожков, И.М. Основы финансового менеджмента в экономике предприятия: учебное пособие/ Рожков И.М., Ларионова И.А., Пятецкая А.В. – М.: Издательский Дом МИСиС, 2010. – 360 с.
6. Соколов, Я.В. Очерки по истории бухгалтерского учета / Я.В. Соколов. – М.: Финансы и статистика, 1991. – 400 с.
7. Корицкий, Э.Б. Научный менеджмент: российская история. – СПб: Питер, 1999. – 384 с.
8. Кульбицкая, Л.Е. Теоретические аспекты исследования управленческой деятельности и организационной культуры / Л.Е. Кульбицкая // Вести Института предпринимательской деятельности. – 2019. – № 2(21). – С. 56-62.
9. Бункина, М.К. Экономические модели Василия Леонтьева // Финансовый менеджмент. – 2002. – N 1. – С. 18-21.

10. Давлетьяров, А.Х. Финансовая отчетность предприятия как информационная база финансового анализа // Вестник оренбургского государственного университета. – 2006. – N 5. – С. 75-77.
11. Ветрова, Е.Н. Механизм управления развитием потенциала промышленного предприятия для обеспечения устойчивости его функционирования / Е.Н. Ветрова, А.В. Черяпина // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2015. – № 4. – С. 238-247.
12. Женере, Ж. Введение в экономику: пер. с франц. – М.: Анор, 1995. – 192 с.
13. Бригхэм, Ю.Ф. Финансовый менеджмент. Теория и практика: 10-е изд. / Ю.Ф. Бригхэм, М.К. Эрхардт; Пер. с англ. под ред. Е.А. Дорофеева. – СПб.: Питер, 2009. – 960 с.
14. Салыга, С.Я. Отдельные проблемы антикризисного управления предприятиями / С.Я. Салыга, С.А.Орехов, С.Ю. Медведев. – М.: Диалог-МГУ, 2000. – 149 с.
15. Поддерёгин, А.М. Финансовый менеджмент: учеб.-методич. пособие / А.М. Поддерёгин, Л.Д. Буряк, Н.Ю. Калач и др. – Киев.: Изд-во Киевского нац. экон. ин-та, 2001. – 294 с.
16. Чернявский, А.Д. Антикризисное управление: теория, практика, инфраструктура. – М.: Бек, 2002. – 544 с.
17. Балашов, А.П. Антикризисное управление: учебное пособие. – Новосибирск: ГУП РПО СО РАСХН, 2004. – 176 с.
18. Бланк, И.А. Управление финансовыми рисками. – Киев: Ника-Центр, 2005. – 600 с.
19. Асаул, А.Н. Теория и практика принятия решений по выходу организаций из кризиса / А.Н. Асаул, И.П. Князь, Ю.В. Коротаева. – СПб: АНО «ИПЭВ», 2007. – 224 с.
20. Паньшин, И.В. Антикризисное управление: учеб. пособие / И.В. Паньшин, О.Б. Ярьес. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 92 с.

21. Бажутин, А.С. Концептуальные и методологические основы определения понятия кризиса // Вестник удмуртского университета. – 2008. – № 2. – С. 5-17.
22. Ансофф, И. Стратегический менеджмент: классическое издание. М.: Бизнеском, 2010. – 342 с.
23. Харитонова Н.А. Антикризисное управление: Учеб. пособие / Н.А. Харитонова, Е.Н. Харитонова. – М.: Изд. Дом МИСиС, 2009. – 161 с.
24. Ряховская, А. Н. Антикризисное управление как научное направление в системе управленческих наук / А. Н. Ряховская, С. Е. Кован // Экономические науки. – 2019. – № 174. – С. 109-116. – DOI 10.14451/1.174.109.
25. Друкер, П. Менеджмент / П. Друкер. – М.: Вильямс, 2010. – 704 с.
26. Яковенко, С. В. Модели и механизмы возникновения кризисов / С. В. Яковенко, В. А. Долятовский // Информационные системы, экономика, управление трудом и производством : ученые записки. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный экономический университет "РИНХ", 2000. – С. 64-
27. Антикризисное управление организацией в рискогенном обществе / В. Ю. Синявин, В. Д. Дорофеев, С. В. Тактарова [и др.]. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2018. – 196 с. – ISBN 978-5-907102-26-2.
28. Балдин, К. В. Антикризисное управление: макро- и микроуровень : Учебное пособие / К. В. Балдин, И. И. Передеряев, А. В. Рукоосуев. – 6-е издание, исправленное и дополненное. – Москва : Дашков и К°, 2013. – 268 с. – ISBN 978-5-394-01607-3.
29. Иванюта, С.М. Антикризисное управление: учебное пособие. – М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2002. – 189 с.
30. Соколова, С. И. Управление процессом поддержки конкурентоспособности промышленного предприятия в условиях экономического кризиса / С. И. Соколова, А. П. Градов // Научно-технические ведомости Санкт-

Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2009. – № 3(79). – С. 198-208.

31. Айвазян, З.С. Антикризисное управление: принятие решений на краю пропасти / З. Айвазян, В. Кириченко // Менеджмент и маркетинг. – 1999. – N 4. – С. 94-103.
32. Исаева, Н.А. Совершенствование коэффициентного метода оценки экономической ситуации на предприятии / И. М. Рожков, Н. А. Трофимова, И. А. Ларионова [и др.] // Сталь. – 2017. – № 6. – С. 77-81. – EDN YUNGPV. Режим доступа – https://www.elibrary.ru/download/elibrary_29452550_74290292.pdf. Дата обращения: 11.10.2021.
33. Круш, З.А. Анализ взаимосвязи глубины кризиса и опасности банкротства предприятий / З.А. Круш, Л.В. Лущикова // Экономический анализ: теория и практика. – 2008. – N 21. – С. 39-43.
34. Веснин, В. Р. Кризисное управление: современные стратегии и технологии / В. Р. Веснин, Л. А. Данченко, Т. В. Юрьева. – Москва : Издательство Проспект, 2012. – 207 с. – ISBN 978-5-392-03230-3.
35. Косинова, Н. Н. Финансовая стратегия как фактор устойчивого развития предприятия / Н. Н. Косинова, Э. М. Мухараева // Современные управленческие и маркетинговые технологии: драйверы развития продовольственного рынка в условиях глобализации : Сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-практической конференции, Ставрополь, 13–14 июня 2018 года / Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью "СЕКВОЙЯ", 2018. – С. 42-46.
36. Родионова, В. Н. Стратегический менеджмент : учебное пособие / В. Н. Родионова, С. П. Курбатова. – Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2015. – 174 с.

37. Туровец, О. Г. Управление предприятием в период экономического кризиса / О. Г. Туровец, В. Н. Родионова // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 11-4(76). – С. 995-998.
38. Хорев, А.И. Формирование стратегии предприятия // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. – N 16 (121). – С. 8-11.
39. Шамгунов, Р.Н. Стратегия и стратегическое управление в российских компаниях // Справочник экономиста. – 2010. – N 4. – С. 5-8.
40. Жданкин, Н. А. Стратегический менеджмент : Учебник / Н. А. Жданкин. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2022. – 398 с. – (Бакалавриат, магистратура, аспирантура). – ISBN 978-5-406-08867-8.
41. Квинт, В. Л. Теория и практика стратегирования / В. Л. Квинт. – Ташкент : Тасвир, 2018. – 160 с. – ISBN 978-9943-4003-7-5.
42. Методологические рекомендации по проведению анализа финансово-хозяйственной деятельности [Электронный ресурс]: [утв. Госкомстатом РФ 28.11.2002 г.]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142116/. Дата обращения: 20.04.2021
43. Методика проведения Федеральной налоговой службой учёта и анализа финансового состояния и платёжеспособности стратегических предприятий и организаций [Электронный ресурс]: [утв. приказом Минэкономразвития РФ от 21.04.2006 N 104]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61032/. Дата обращения: 20.04.2021
44. Ван Хорн, Дж.К. Основы управления финансами / Дж.К. Ван Хорн; Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 800 с.
45. Шеремет, А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник / А. Д. Шеремет. – 2-е изд., доп. – Электрон.дан. – М.: Инфра-М, 2018. – 374 с.

46. Глазов, М.М. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности: Учебник / М. М. Глазов, И. П. Фирова, Е. Е. Петрова, Т. М. Редькина //– Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2019. – 219 с.
47. Финансовый менеджмент и комплексная оценка эффективности функционирования предприятия: моногр./ И.М. Рожков, А.П. Пантелев, И.А. Ларионова и др. – М.: Изд. Дом МИСиС, 2016. – 157 с.
48. Савицкая, Г.В. Теоретические основы анализа хозяйственной деятельности: Учебное пособие / Г. В. Савицкая. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 217 с.
49. Коласс, Б. Управление финансовой деятельностью предприятия. Проблемы, концепции и методы / Б. Коласс; пер. с франц. под ред. Я.В. Соколова. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1997. – 576 с.
50. Финансовый менеджмент: теория и практика / Под ред. Е.С. Стояновой. – 6-е изд. – М.: Перспектива, 2010. – 656 с.
51. Белолипецкий, В.Г. Финансовый менеджмент: учебное пособие. – М. : КНОРУС, 2008. – 448 с.
52. Лукасевич, И.Я. Финансовый менеджмент в 2 Ч. Часть 1. основные понятия, методы и концепции: Учебник и практикум / И.Я. Лукасевич. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 377 с.
53. Исаева, Н.А. Применение методики диагностики устойчивого развития предприятия в процессе стратегирования / О. И. Калинин, Н. А. Исаева // Стратегирование: теория и практика. – 2021. – Т. 1. – № 2(2). – С. 216-224. – DOI 10.21603/2782-2435-2021-1-2-216-224. – EDN XFEFRV. Режим доступа – <https://jstrategizing.ru/issues/4784/4802/>. Дата обращения: 12.12.2021.
54. Крюков, А.Ф. Анализ методик прогнозирования кризисной ситуации коммерческих организаций с использованием финансовых индикаторов/ А.Ф. Крюков, И.Г. Егорычев // Менеджмент в России и за рубежом. – 2001. – N 2. – С. 91-98.

55. Патласов О. Ю., Сергиенко О. В. Антикризисное управление. Финансовое моделирование и диагностика банкротства коммерческой организации // М.: Книжный мир, 2009. – 509 с.
56. Демиденко Светлана Ивановна. Развитие методики анализа финансового состояния сельскохозяйственных предприятий в условиях антикризисного управления : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.12 / Ростов-на-Дону, 2008 – 187 с.
57. Распопов, В.М. Превентивное антикризисное управление: учебное пособие / В.М. Распопов, В.В. Распопов. – М.: Магистр: НИЦ Инфра-М, 2012. – 432 с.
58. Ряховская, А.Н. Зарубежная практика антикризисного управления: Учебное пособие / А. Н. Ряховская, Е. В. Арсенова, О. Г. Крюкова. – 2-е издание, исправ. и доп. – Москва: ООО "Издательство МАГИСТР", 2020. – 336 с.
59. Фёдорова, Г.В. Финансовый анализ предприятий при угрозе банкротств / Г.В. Фёдорова. – М.: Омега-Л, 2014. – 580 с.
60. Савицкая, Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г.В. Савицкая. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 608 с.
61. Райан, Б. Стратегический учет для руководителя / пер. с англ.; под ред. В.А. Микрюкв. – М. : Аудит ЮНИТИ, 1998. – 616 с.
62. Исаева, Н.А. Разработка методического подхода к диагностике системы показателей экономических возможностей предприятия / Н. А. Исаева, О. И. Калинин // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11. – № 6. – С. 1529-1546. – DOI 10.18334/erp.11.6.112213. – EDN DFTELL.
63. Исаева, Н.А. Применение производственных потенциалов при управлении промышленным предприятием с целью определения качества экономической ситуации / И. М. Рожков, Н. А. Исаева, И. А. Ларионова [и др.] // Сталь. – 2018. – № 11. – С. 65-71. – EDN VGUYZO.
64. Большой экономический словарь [Электронный ресурс] : более 20000 терминов и определений / авт. и сост. А. Б. Борисов. - 2-е изд., перераб. и

- доп. – М.: Книжный мир, сор. 2010. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. - (Электронные справочники и энциклопедии).; ISBN 978-5-8041-0437-6
65. Большой Российский энциклопедический словарь. - Репр. изд. – М.: Большая Российская энцикл., 2009. – 1887 с. – Золотой фонд. (Энциклопедический словарь).
66. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / БА. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – М., 2010. – 512 с.
67. Бердникова, Л.Ф. Понятие и роль производственного потенциала в стратегическом развитии организации // Молодой ученый. – 2013. – N10. – С. 274-276. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <https://moluch.ru/archive/57/7942/>. Дата обращения: 16.04.2021.
68. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / А. И. Алексеева, Ю. В. Васильев, А. В. Малеева, Л. И. Ушвицкий. – 3-е изд. – Москва, 2013. – 720 с.
69. Винничек, Л. Б. Производственный потенциал: теория вопроса / Л. Б. Винничек, А. А. Колобов // Региональная экономика: теория и практика – 2011. – No7. – Москва: ООО «Издательский дом «Финансы и Кредит» – С. 42–46.
70. Дубинина Н. А. Производственный потенциал промышленного предприятия и методы его оценки //Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2009. – №. 1. – С. 29-32.
71. Мансурова, Н. А. Методические основы оценки производственного потенциала промышленного предприятия / Н. А. Мансурова, Н. О. Шутяева // Экономические исследования. – 2012. – № 4. – С. 5.
72. Тертышник, М. И. Производственный потенциал предприятия и оценка экономической эффективности производства / М. И. Тертышник // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2021. – Т. 10. – № 1(34). – С. 322-324. – DOI 10.26140/anie-2021-1001-0079.

73. Замбрицкая, Е.С. Методические подходы к оценке производственного потенциала промышленного предприятия / Е.С. М.В. Замбрицкая, Логачёва, А.В. Логачёва // Молодой ученый. – 2015. – N10. – С. 659-664.
74. Желободько, С.А. Роль анализа производственного потенциала в управлении предприятием // В сборнике: Наука. Технологии. Инновации: Сборник научных трудов: в 9 частях. – 2015. – С. 162-164.
75. Абдуллаева, М.Н. Анализ устойчивого развития предприятия на основе повышения его инновационного потенциала в Узбекистане // Часопис економічних реформ. – 2017. – N 1 (25). – С. 40-45.
76. Ломакин, А.Ю. Инновационный потенциал как основа стратегии развития предприятия [Текст] // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июнь 2013 г.). – СПб.: Реноме, 2013. – С. 111-114.
77. Живага, А.Ю. Инновационный потенциал как основа стратегического управления предприятием // В сборнике: Роль образования в устойчивом социально-экономическом развитии региона: сборник научных статей региональной научно-практической конференции, посвященной созданию Института права, экономики и управления ФГБОУ ВПО «СахГУ». Составитель и главный редактор Н.Н. Лысенко. 2015. – С. 217-223.
78. Трифилова, А.А. Анализ инновационного потенциала предприятия // Инновации. – 2011. – N6. – С. 67-72
79. Есипов, А.А. Сущность и функции конкурентного потенциала на предприятии // Молодой ученый. – 2016. – N8. – С. 536-540.
80. Власенко Ольга Валерьевна. Интегральная оценка динамики экономического потенциала коммерческо-предпринимательской структуры и его использования : [Текст] : автореферат дис. ... кандидата экономических наук : 08.00.05 / О.В. Власенко; Сибирская автомобильно-дорожная академия (СибАДИ). – Омск, 2006. – 23 с.
81. Гусельников Дмитрий Владимирович Повышение экономического потенциала строительного предприятия : автореферат дис. ... кандидата

- экономических наук : 08.00.05 / Гусельников Дмитрий Владимирович; [Место защиты: Ур. федер. ун-т имени первого Президента России Б.Н. Ельцина]. – Екатеринбург, 2015. – 24 с.
82. Сосненко, Л. С. Теория и практика анализа экономического потенциала предприятия : специальность 08.00.12 "Бухгалтерский учет, статистика" : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Сосненко Людмила Семеновна. – Пермь, 2003. – 378 с.
83. Логачева, А. В. Анализ рисков предприятий металлургической отрасли как элемент оценки их производственного потенциала / А. В. Логачева, Е. С. Замбжицкая, Н. Е. Иванова // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 9-3(86). – С. 1057-1064.
84. Ерыгин, Ю.В. Потенциал: содержание понятия и его структура / Ю.В. Ерыгин, Т.Р. Улицкая. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – http://science-bsea.narod.ru/2008/ekonom_2008/erygin_potencial.htm – Дата доступа: 16.04.2021
85. Алексеев, С.Б. Формирование и использования финансового потенциала в системе управления предприятием/ С.Б. Алексеев, Е.А. Колесникова // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. – 2018. – N 7 (7). – С. 105-108.
86. Ефремова, А.А. Оценка эффективности деятельности предприятия и ее влияние на потенциал предприятия/ А.А. Ефремова, А.В. Серова // В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития экономики. – 2015. – С. 147-150.
87. Друкер, Питер Ф. Бизнес и инновации. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2009 г. – 432 с.
88. Алексеев, С. Б. Сущность, теоретические основы формирования и использования финансового потенциала предприятия / С. Б. Алексеев, Е. А. Колесникова // Управление в условиях глобальных мировых трансформаций: экономика, политика, право : Сборник научных трудов Международная конференция, Севастополь, 26–30 апреля 2018 года. –

Севастополь: Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, 2018. – С. 12-15.

89. Гамидуллаева Л.А., Толстых Т.О., Шмелева Н.В. Методика комплексной оценки потенциала промышленной экосистемы в контексте устойчивого развития региона // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2020. – № 2(34). – с. 29-48. – doi: 10.21685/2227-8486-2020-2-3.
90. Костюхин, Юрий Юрьевич. Управление поступательным ростом промышленного предприятия на базе использования его потенциала : теория, методология на примере предприятий металлургического комплекса : диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.05 / Костюхин Юрий Юрьевич; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»]. – Москва, 2020. – 308 с.
91. Рожков, И.М. Диагностика и оптимизация финансово-экономического состояния предприятия: учеб. пособие/ И.М. Рожков, И.А. Ларионова, А.В. Жагловская. – М.: Изд. Дом МИСиС, 2014. – 297 с.
92. Минкайлов Г. К. Теоретические аспекты диагностики экономического состояния предприятия //Вопросы структуризации экономики. – 2005. – №. 2. – С. 149-158.
93. Ефименко, С.П. Интегральные показатели качества металлургических технологий / С.П. Ефименко, Е.Х. Шахазов, И.М. Рожков, Б.Л. Каширин // Известия вузов. Черная металлургия. – 1993. – N 7. – С. 68-72.
94. Глеков С.Л. Механизм принятия инвестиционных решений с учетом альтернативы «эффективность – надежность»: автореф. дис. ... канд. экон. наук / С.Л.Глеков. – Москва, 2011. – 24 с.
95. Глеков, С.Л. Выбор наиболее эффективного инвестиционного проекта в условиях неопределённости // Вестник ИНЖЭКОНа. Вып. 3 (30) – СПб.: СПбГИЭУ, 2009. – С. 382-384.
96. Иванова, Н.Н. Экономическая оценка инвестиций/ Н.Н. Иванова, Н.А. Осадчая. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 224 с.

97. Шеремет, А.Д. Финансы предприятия/ А.Д Шеремет., А.С. Сайфулин. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 412 с.
98. Ковалев, В. В. Введение в финансовый менеджмент. – Москва: Финансы и статистика, 2007. – 768 с.
99. Калинин, Олег Игоревич. Формирование механизма управления промышленным предприятием на основе оценки его деловой репутации: диссертация ... доктора экономических наук: 08.00.05 / Калинин О.И. [Место защиты: Нац. исслед. технол. ун-т «МИСиС»]. – Москва, 2019. – 467 с.
100. Марков, Сергей Викторович. Оперативное управление добавленной стоимостью продукции металлургического предприятия с использованием процедуры оптимизации // Автореферат, дис. д-ра экон. наук. – 2010.
101. Ветрова, Е.Н. Стратегический потенциал промышленного предприятия // Экономика и управление: Сборник научных трудов. Часть III. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2009. – С. 3-8.
102. Ветрова, Е.Н. Анализ направлений развития стратегического потенциала промышленного предприятия/ Е.Н Ветрова., Н.В. Гуторова // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2011. – N 1 (114). – С. 92-98.
103. Глеков, С.Л. Система поддержки принятия решений для определения экономической устойчивости организационных систем/ С.Л. Глеков, С.В. Проницкий // В сборнике: Интеллектуальные системы и технологии: современное состояние и перспективы. Сборник научных трудов IV Международной летней школы-семинара по искусственному интеллекту для студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов. – 2017. – С. 60-65.
104. Ветрова, Е.Н. Проблемы регулирования промышленного развития в современных условиях: учебное пособие / Е.Н. Ветрова, Л.В. Лапочкина, В.Е. Рохчин. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 92 с.

105. Исаева, Н.А. Применение методики прогноза основного показателя деятельности предприятия при диагностике его перспективных возможностей [Электронный ресурс] // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – №6 (108). С. – 32-38. – doi: 10.23670/IRJ.2021.108.6.142. Режим доступа – <https://research-journal.org/economical/primenenie-metodiki-prognoza-osnovnogo-pokazatelya-deyatelnosti-predpriyatiya-pri-diagnostike-ego-perspektivnykh-vozmozhnostej/>.
Дата обращения: 12.12.2021.
106. Ежеквартальные отчёты ПАО «Челябинский металлургический комбинат» 2006-2021. Отчётность. [Электронный ресурс]. URL: <https://e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=2116&type=5> (дата обращения: 11.03.2022).
107. Официальный сайт Международного валютного фонда. Электронный ресурс]. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/October> (дата обращения: 12.12.2020).
108. Сетевое издание «РБК». [Электронный ресурс]. URL: <https://quote.rbc.ru/news/article/61f9525f9a79479106f6b0b0> (дата обращения: 16.03.2022).
109. Shmeleva, N. Innovation ecosystems in metallurgical industry: evolution, measurements and trends // International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM. 2019. Vol. 19. № 5.3. P. 435–444. <https://doi.org/10.5593/sgem2019/5.3/S21.055>.
110. Кудрин А., Гурвич Е. Старение населения и угроза бюджетного кризиса // Вопросы экономики. – 2012. – №. 3. – С. 52-79.
111. Официальный сайт Центрального банка РФ. Исследования. [Электронный ресурс]. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/108131/analytic_note_20200525_dip.pdf (дата обращения: 16.03.2022).
112. Ежеквартальные отчёты ПАО «ГМК «Норильский никель» 2006-2021. Раскрытие информации. [Электронный ресурс].

- URL: <https://www.nornickel.ru/investors/disclosure/quarterly-reports/#2021> (дата обращения: 13.03.2022).
113. Ежеквартальные отчёты ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» 2006-2021. Финансовая отчётность. [Электронный ресурс]. URL: http://mmk.ru/for_investor/financial_statements/dynamics/ (дата обращения: 13.03.2022).
114. Ежеквартальные отчёты ПАО «Северсталь» 2006-2021. Раскрытие информации. [Электронный ресурс]. URL: https://www.severstal.com/rus/ir/disclosure/financial_reports/ (дата обращения: 13.03.2022).
115. Ежеквартальные отчёты ПАО «НЛМК» 2006-2021. Финансовая отчётность. [Электронный ресурс]. URL: <https://nlmk.com/ru/about/governance/regulatory-disclosure/financial-statements/> (дата обращения: 13.03.2022).
116. Ежеквартальные отчёты ПАО «ТМК» 2006-2021. Финансовая отчётность по РСБУ. [Электронный ресурс]. URL: https://www.tmk-group.ru/FInance_report_rsbu (дата обращения: 13.03.2022).
117. Сайт Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.forecast.ru>. Дата обращения: 06.02.2021
118. Eberly J. C., Haskel J., Mizen P. " Potential Capital", Working From Home, and Economic Resilience. – National Bureau of Economic Research, 2021. – №. w29431. DOI 10.3386/w29431
119. Исаева, Н.А. Планирование основного показателя финансово-экономического состояния предприятия и рейтинговых оценок соблюдения предприятием финансовой дисциплины / И. М. Рожков, И. А. Ларионова, Н. А. Трофимова [и др.] // Экономика промышленности. – 2016. – № 2. – С. 133-141. – DOI 10.1707/2072-1663-2016-2-133-141. – EDN WHNIEZ. Режим доступа – https://www.elibrary.ru/download/elibrary_26482313_62867257.pdf. Дата обращения: 01.11.2020.

120. Литвин, М.И. Управление оборотными средствами предприятия в рыночной экономике / М.И.Литвин. – Липецк: НПО ОРИУС, 1996. – 184 с.
121. Ларионова, И.А. Диагностика обеспеченности металлургических предприятий оборотными средствами / И.А. Ларионова, И.М. Рожков, О.О. Скрыбин и др. // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. – 2005. – N 5. – С. 54-55.
122. Имтенова, Л.Ф. Анализ влияния структуры оборотных активов на финансовый результат предприятий пищевой промышленности: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.12 / Имтенова Людмила Фёдоровна. –Иркутск, 2004. – 159 с.
123. Лапшина, В.Б. Динамическая оптимизация управления оборотным капиталом хозяйствующего субъекта: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.13 / Лапшина Виктория Борисовна. – Екатеринбург, 2006. – 171 с.
124. Скрыбин, О.О. Управление структурой оборотных средств металлургического предприятия с использованием её мониторинга и оптимизации: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Скрыбин Олег Олегович. – М., 2007. – 148 с.
125. Бутрин, А.Г. Управление оборотными средствами в цепи поставок промышленного предприятия / А.Г. Бутрин, А.И. Ковалев // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. – N 3. – С.31-33.
126. Исаева, Н.А. Эконометрика. Продвинутый курс для начинающих исследователей: электронный учебник/ И.М. Рожков, И.А. Ларионова, Н.А. Исаева. – М.: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2020. – 268 с.
127. Исаева, Н.А. Оптимизация относительных объёмов и структуры ресурсов / И.М. Рожков, И.А. Ларионова, Н.А. Трофимова и др. // Сталь. – 2016. – N 11. – С. 65-68. – EDN XHBVSJ. Режим доступа – https://www.elibrary.ru/download/elibrary_27650273_19542672.pdf. Дата обращения: 12.12.2021.

128. Соколов, Е.В. Управление финансами наукоемких предприятий: учебник для вузов / Е.В. Соколов, К.Д. Гайворонская, А.В. Пилюгина и др. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. – 522 с.
129. Стоянова, Е.С. Управление оборотным капиталом / Е.С. Стоянова, Е.В. Быкова, И.А. Бланк. – М.: Перспектива, 1998. – 127 с.
130. Ларионова, И.А. Оптимизация оборотных средств металлургического предприятия. – М.: Изд. Дом МИСиС, 2010. – 120 с.
131. Ларионова, Ирина Александровна. Управление оборотными средствами металлургических предприятий с использованием диагностики и оптимизационных моделей : диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.05 / Ларионова Ирина Александровна; [Место защиты: ГОУВПО «Государственный технологический университет "Московский институт стали и сплавов»]. – Москва, 2011. – 341 с.
132. Центр раскрытия корпоративной информации «Интерфакс». [Электронный ресурс]. URL: <https://e-disclosure.ru/#> (дата обращения: 13.03.2022).
133. Юзов, О.В. Экономика предприятия: учебник/ О.В. Юзов, Т.М. Петракова, И.П. Ильичёв. – М.: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2009. – 520 с.
134. Бойков, А.А. Учёт влияния внеоперационной деятельности предприятия на показатели его рентабельности и экономического потенциала / А.А. Бойков, А.Е. Кузнецова, И.М. Рожков и др. // Экономика в промышленности. – 2012. – N 1. – С. 81-83.
135. Рожков, И.М. Оценка экономического потенциала предприятия с учётом величины добавленной стоимости производимой им продукции и прогноз кризисной ситуации / И.М. Рожков, А.А. Бойков, А.Е. Кузнецова и др. // Экономика в промышленности. – 2012. – N 4. – С. 53-57.
136. Исаева, Н.А. Формирование структуры свободного денежного потока путем управления добавленной стоимостью продукции / Н.А. Трофимова, И.М. Рожков, А.В. Алексахин и др. // Историко-правовые, социально-экономические и технологические аспекты развития общества: межд. науч.-

- практ. конф., 25 марта 2015 г., г. Чернигов: материалы докладов и выступлений. – Чернигов: Десна Полиграф, 2015. – С. 145-148.
137. Rozhkov, I. Strategy of management of current assets of the enterprise and a value added of production made by it / I. Rozhkov, I. Larionova, A. Boykov et al. // Contemporary problems of management of enterprises: 8th international conference, Szczyrk, June 11 – 13, 2015 (Poland). P. 77-91.
138. Рожков, И.М. Оптимизация технологии производства трубной стали / И.М. Рожков, А.Г. Закурдаев, Г.Н. Мулько и др. // Черная металлургия: Бюл. НТН. – 1979. – N 4 (840). – С.47-50.
139. Рожков, И.М. Математические модели для выбора рациональной технологии и управления качеством стали/ И.М. Рожков, С.А. Власов, Г.Н. Мулько. – М.: Металлургия, 1990. – 184 с.
140. Isaeva, N. Management of the value added made by the entity using simulation modeling / I. Rozhkov, N. Trofimova, I. Larionova // International scientific journal industry 4.0. Year 2, Issue 5/2017. Published by scientific technical union of mechanical Engineering Bulgaria. – P. 236-237. Режим доступа – <https://stumejournals.com/journals/i4/2017/5/236>. Дата обращения: 01.12.2021.
141. Исаева, Н.А. Управление производимой предприятием добавленной стоимостью с применением имитационного моделирования / И. М. Рожков, Н. А. Исаева, И. М. Зайцев [и др.] // Экономика промышленности. – 2018. – Т. 11. – № 1. – С. 44-51. – DOI 10.17073/2072-1633-2018-1-44-51. – EDN XWPCZF.
142. Айвазян, С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики/ С.А. Айвазан, В.С. Мхитарян. – М.: ЮНИТИ, 1998. – 632 с.
143. Рожков, И.М. Применение топологической модели для выбора показателей экономической диагностики/ И.М. Рожков, А.М. Конаныхин, И.А. Ларионова и др.// Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. – 2006. – N 1. – С. 65-66.

144. Костин, А.А. Соотношение понятий «эффективность» и «результативность» на примере таможенной деятельности/ А.А. Костин, Е.А. Посметухина // Российское предпринимательство. – 2014. – Том 15. – № 3. – С. 75-88.
145. Горчакова, Е.Н. Качество, результативность, эффективность, квалиративность: терминологические аспекты / Е.Н. Горчакова, Ф.Е. Поклонский // Институт экономики промышленности НАН Украины. 2009. – issue 1 (44). – С. 22-28. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dspace.nbuu.gov.ua/handle/123456789/2840>. Дата обращения: 28.09.2018.
146. Крузина, А.С. Оценка результативности и эффективности в процессах СМК / А.С. Крузина, О.Г. Меньшикова // Качество продукции: контроль, управление, повышение, планирование, Том 1. – 2017 – С. 333-336.
147. ГОСТ ISO 9000-2011. Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Введен в действие Приказом Росстандарта от 22.12.2011 N 1574-ст. // СПС «КонсультантПлюс».
148. Исаева, Н.А. Комплексная оценка эффективности функционирования предприятия с применением трех типов производственных потенциалов / И. М. Рожков, И. А. Ларионова, Н. А. Исаева // Инженерные и информационные технологии, экономика и менеджмент в промышленности : Сборник научных статей по итогам второй международной научной конференции, Волгоград, 24–25 декабря 2020 года. – Волгоград: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2020. – С. 133-135. – EDN ASHVEN.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А. КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ МАТРИЦЫ ОСНОВНЫХ И
ВЛИЯЮЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Таблица А.1 – Корреляционная матрица для ПАО «ЧМК» по данным 47 кварталов

| Переменные | π_2 | π_3 | π_4 | π_4' | $k_{об}$ | $k_{тл}$ | $S_{дс/М}$ | $Вр/М$ | $СДП/В$ | π_1 |
|------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|------------|--------|---------|---------|
| π_2 | 1,00 | 0,86 | -0,64 | -0,89 | 0,62 | -0,87 | 0,18 | 0,21 | 0,14 | -0,86 |
| π_3 | 0,86 | 1,00 | -0,61 | -0,84 | 0,85 | -0,75 | 0,34 | 0,36 | 0,21 | -1,00 |
| π_4 | -0,64 | -0,61 | 1,00 | 0,65 | -0,67 | 0,51 | -0,24 | -0,25 | -0,24 | 0,61 |
| π_4' | -0,89 | -0,84 | 0,65 | 1,00 | -0,63 | 0,97 | -0,12 | -0,14 | -0,22 | 0,84 |
| $k_{об}$ | 0,62 | 0,85 | -0,67 | -0,63 | 1,00 | -0,54 | 0,41 | 0,40 | 0,24 | -0,85 |
| $k_{тл}$ | -0,87 | -0,75 | 0,51 | 0,97 | -0,54 | 1,00 | -0,03 | -0,06 | -0,14 | 0,75 |
| $S_{дс/М}$ | 0,18 | 0,34 | -0,24 | -0,12 | 0,41 | -0,03 | 1,00 | 1,00 | 0,11 | -0,34 |
| $Вр/М$ | 0,21 | 0,36 | -0,25 | -0,14 | 0,40 | -0,06 | 1,00 | 1,00 | 0,12 | -0,36 |
| $СДП/В$ | 0,14 | 0,21 | -0,24 | -0,22 | 0,24 | -0,14 | 0,11 | 0,12 | 1,00 | -0,21 |
| π_1 | -0,86 | -1,00 | 0,61 | 0,84 | -0,85 | 0,75 | -0,34 | -0,36 | -0,21 | 1,00 |

Таблица А.2 – Корреляционная матрица для ПАО «НЛМК» по данным 47 кварталов

| Переменные | π_2 | π_3 | π_4 | π_4' | $k_{об}$ | $k_{тл}$ | $S_{дс/М}$ | $Вр/М$ | $СДП/В$ | π_1 |
|------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|------------|--------|---------|---------|
| π_2 | 1,00 | 0,06 | 0,31 | -0,50 | -0,15 | -0,81 | -0,46 | -0,46 | 0,00 | -0,06 |
| π_3 | 0,06 | 1,00 | -0,64 | -0,87 | 0,85 | -0,23 | 0,31 | 0,32 | 0,03 | -1,00 |
| π_4 | 0,31 | -0,64 | 1,00 | 0,33 | -0,46 | -0,39 | -0,68 | -0,68 | -0,03 | 0,64 |
| π_4' | -0,50 | -0,87 | 0,33 | 1,00 | -0,26 | 0,85 | -0,01 | -0,01 | -0,01 | 0,87 |
| $k_{об}$ | -0,15 | 0,85 | -0,46 | -0,26 | 1,00 | 0,06 | 0,56 | 0,54 | 0,48 | -0,85 |
| $k_{тл}$ | -0,81 | -0,23 | -0,39 | 0,85 | 0,06 | 1,00 | 0,43 | 0,43 | -0,04 | 0,23 |
| $S_{дс/М}$ | -0,46 | 0,31 | -0,68 | -0,01 | 0,56 | 0,43 | 1,00 | 1,00 | 0,28 | -0,31 |
| $Вр/М$ | -0,46 | 0,32 | -0,68 | -0,01 | 0,54 | 0,43 | 1,00 | 1,00 | 0,26 | -0,32 |
| $СДП/В$ | 0,00 | 0,03 | -0,03 | -0,01 | 0,48 | -0,04 | 0,28 | 0,26 | 1,00 | -0,03 |
| π_1 | -0,06 | -1,00 | 0,64 | 0,87 | -0,85 | 0,23 | -0,31 | -0,32 | -0,03 | 1,00 |

Таблица А.3 – Корреляционная матрица для ПАО «Северсталь» по данным 47 кварталов

| Переменные | π_2 | π_3 | π_4 | π_4' | $k_{об}$ | $k_{тл}$ | $S_{ДС/М}$ | $Вр/М$ | $СДП/В$ | π_1 |
|------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|------------|--------|---------|---------|
| π_2 | 1,00 | 0,13 | 0,36 | -0,91 | 0,43 | -0,86 | -0,39 | -0,18 | -0,05 | -0,13 |
| π_3 | 0,13 | 1,00 | -0,45 | -0,38 | 0,85 | -0,16 | -0,51 | -0,51 | -0,18 | -1,00 |
| π_4 | 0,36 | -0,45 | 1,00 | -0,18 | -0,22 | -0,49 | 0,12 | 0,34 | -0,06 | 0,45 |
| π_4' | -0,91 | -0,38 | -0,18 | 1,00 | -0,33 | 0,88 | 0,46 | 0,28 | 0,06 | 0,38 |
| $k_{об}$ | 0,43 | 0,85 | -0,22 | -0,33 | 1,00 | -0,26 | -0,12 | -0,13 | 0,03 | -0,85 |
| $k_{тл}$ | -0,86 | -0,16 | -0,49 | 0,88 | -0,26 | 1,00 | 0,37 | 0,15 | 0,05 | 0,16 |
| $S_{ДС/М}$ | -0,39 | -0,51 | 0,12 | 0,46 | -0,12 | 0,37 | 1,00 | 0,93 | 0,22 | 0,51 |
| $Вр/М$ | -0,18 | -0,51 | 0,34 | 0,28 | -0,13 | 0,15 | 0,93 | 1,00 | 0,10 | 0,51 |
| $СДП/В$ | -0,05 | -0,18 | -0,06 | 0,06 | 0,03 | 0,05 | 0,22 | 0,10 | 1,00 | 0,18 |
| π_1 | -0,13 | -1,00 | 0,45 | 0,38 | -0,85 | 0,16 | 0,51 | 0,51 | 0,18 | 1,00 |

Таблица А.4 – Корреляционная матрица для ПАО «ГМК» по данным 47 кварталов

| Переменные | π_2 | π_3 | π_4 | π_4' | $k_{об}$ | $k_{тл}$ | $S_{ДС/М}$ | $Вр/М$ | $СДП/В$ | π_1 |
|------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|------------|--------|---------|---------|
| π_2 | 1,00 | 0,51 | -0,59 | -0,78 | -0,14 | -0,75 | -0,50 | -0,60 | 0,17 | -0,51 |
| π_3 | 0,51 | 1,00 | -0,71 | -0,63 | -0,73 | -0,08 | 0,04 | 0,04 | -0,01 | -1,00 |
| π_4 | -0,59 | -0,71 | 1,00 | 0,68 | 0,46 | 0,15 | 0,34 | 0,34 | 0,14 | 0,71 |
| π_4' | -0,78 | -0,63 | 0,68 | 1,00 | 0,08 | 0,69 | -0,01 | -0,01 | -0,08 | 0,63 |
| $k_{об}$ | -0,14 | -0,73 | 0,46 | 0,08 | 1,00 | -0,22 | -0,05 | -0,05 | 0,07 | 0,83 |
| $k_{тл}$ | -0,75 | -0,08 | 0,15 | 0,69 | -0,22 | 1,00 | 0,61 | 0,61 | -0,14 | 0,08 |
| $S_{ДС/М}$ | -0,50 | 0,04 | 0,34 | -0,01 | -0,05 | 0,61 | 1,00 | 1,00 | 0,03 | -0,04 |
| $Вр/М$ | -0,60 | 0,04 | 0,34 | -0,01 | -0,05 | 0,61 | 1,00 | 1,00 | 0,03 | -0,04 |
| $СДП/В$ | 0,17 | -0,01 | 0,14 | -0,08 | 0,07 | -0,14 | 0,03 | 0,03 | 1,00 | 0,01 |
| π_1 | -0,51 | -1,00 | 0,71 | 0,63 | 0,83 | 0,08 | -0,04 | -0,04 | 0,01 | 1,00 |

Таблица А.5 – Корреляционная матрица для ПАО «ГМК «Норильский никель» по данным 47 кварталов

| Переменные | π_2 | π_3 | π_4 | π_4' | $k_{об}$ | $k_{тл}$ | $S_{ДС/М}$ | $Вр/М$ | $СДП/В$ | π_1 |
|------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|------------|--------|---------|---------|
| π_2 | 1,00 | 0,21 | -0,25 | -0,83 | -0,04 | -0,86 | 0,24 | 0,19 | 0,21 | -0,21 |
| π_3 | 0,21 | 1,00 | -0,44 | -0,69 | -0,82 | -0,20 | -0,31 | -0,29 | -0,21 | -1,00 |
| π_4 | -0,25 | -0,44 | 1,00 | 0,46 | -0,02 | 0,14 | -0,37 | -0,34 | -0,10 | 0,44 |
| π_4' | -0,83 | -0,69 | 0,46 | 1,00 | 0,04 | 0,75 | -0,03 | -0,02 | -0,10 | 0,69 |
| $k_{об}$ | -0,04 | -0,82 | -0,02 | 0,04 | 1,00 | -0,01 | 0,32 | 0,26 | 0,12 | 0,12 |
| $k_{тл}$ | -0,86 | -0,20 | 0,14 | 0,75 | -0,01 | 1,00 | -0,12 | -0,10 | -0,24 | 0,20 |
| $S_{ДС/М}$ | 0,24 | -0,31 | -0,37 | -0,03 | 0,32 | -0,12 | 1,00 | 0,94 | 0,38 | 0,31 |
| $Вр/М$ | 0,19 | -0,29 | -0,34 | -0,02 | 0,26 | -0,10 | 0,94 | 1,00 | 0,34 | 0,29 |
| $СДП/В$ | 0,21 | -0,21 | -0,10 | -0,10 | 0,12 | -0,24 | 0,38 | 0,34 | 1,00 | 0,21 |
| π_1 | -0,21 | -1,00 | 0,44 | 0,69 | 0,12 | 0,20 | 0,31 | 0,29 | 0,21 | 1,00 |

*Источник: разработано автором.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. АКТ О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ



ООО «СпецТехКонсалтинг»
141008, Московская обл., г. Мытишки, Проектируемый пр-д 5274, стр. 7
Тел./факс: +7(495) 989-66-61; www.sst.ru, sst@sst.ru
ИНН 5029192939, КПП 502901001, ОГРН 1145029024425, ОКПО 47315296

№32/28 от «28» ноября 2018 г.

Для представления
в диссертационный совет НИТУ «МИСиС»

АКТ О ВНЕДРЕНИИ

результатов диссертационного исследования

Настоящим удостоверяется, что рекомендации, содержащиеся в разработках Исаевой Надежды Андреевны по проблеме управления промышленным предприятием на базе его потенциалов, использовались в Обществе с ограниченной ответственностью «Спецтехконсалтинг» при создании методики оценки экономических результатов компаний, входящих в ГК «ССТ», что позволило повысить уровень надёжности результатов учётно-аналитической работы и улучшить показатели хозяйственной деятельности группы компаний.

Предложения Н.А. Исаевой нашли применение в деятельности Общества в следующем виде:

1. Учтены рекомендации при формировании набора экономических показателей эффективности, что позволило повысить коэффициент производительности ответственных сотрудников Департамента экономики и финансов на 7%.
2. Использование указанных результатов привело к повышению качества прогнозирования и эффективности планирования, а также сокращению затрат на услуги сторонних консалтинговых компаний на 157 тыс. руб.
3. Н.А. Исаевой проведены занятия по обучению персонала в целях применения разработанных методик расчёта и моделирования.
4. В отделе управленческого учёта и группе финансового анализа и контроля определены новые функции оценки потенциальных возможностей предприятия, в которые включены принципы сбора данных внутрифирменной отчётности, принципы автоматизированной обработки информации в системе управления, оценка вклада компаний Группы в общий результат, что в целом повысило мотивирующую роль результатов исследования в работе управленческого персонала компаний Группы.

Разработанные Н.А. Исаевой рекомендации приняты к внедрению на уровне Департамента экономики и финансов ООО «Спецтехконсалтинг».

Генеральный директор ООО «Спецтехконсалтинг»

/М.Л. Струпинский

Финансовый директор ООО «Спецтехконсалтинг»

/А.А. Болтовская



**ПРИЛОЖЕНИЕ В. РЕЗУЛЬТАТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОЧНОГО
ВЕКТОРА СИТУАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЛЯ ОЦЕНКИ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Таблица В.1 – Фактические значения координат оценочного вектора ситуационного потенциала второго типа

| Период | ПАО «ГМК «Норильский никель» | | | | ПАО «ММК» | | | | ПАО «ЧМК» | | | |
|------------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | У _{1ф} | У _{2ф} | У _{3ф} | У _{4ф} | У _{1ф} | У _{2ф} | У _{3ф} | У _{4ф} | У _{1ф} | У _{2ф} | У _{3ф} | У _{4ф} |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 2 кв. 2006 | 0,15 | 0,01 | 0,24 | -0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | -0,04 | -0,01 | 0,09 | 0,28 | 0,01 |
| 3 кв. 2006 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,10 | 0,09 | 0,05 | 0,16 | 0,01 | 0,00 | 0,10 | 0,23 | 0,01 |
| 4 кв. 2006 | 0,14 | 0,08 | 0,20 | -0,04 | 0,03 | 0,11 | 0,15 | 0,05 | -0,03 | 0,12 | 0,27 | 0,02 |
| 1 кв. 2007 | 0,08 | 0,06 | 0,23 | -0,02 | 0,05 | 0,07 | 0,15 | -0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,36 | -0,06 |
| 2 кв. 2007 | 0,09 | 0,04 | 0,24 | -0,02 | 0,03 | 0,08 | 0,15 | 0,01 | 0,06 | 0,08 | 0,31 | 0,02 |
| 3 кв. 2007 | 0,19 | -0,10 | 0,29 | -0,14 | 0,01 | 0,08 | 0,17 | 0,00 | 0,01 | 0,10 | 0,30 | 0,02 |
| 4 кв. 2007 | -0,09 | 0,18 | 0,37 | 0,29 | -0,05 | 0,12 | 0,20 | 0,04 | -0,05 | 0,08 | 0,35 | -0,02 |
| 1 кв. 2008 | 0,00 | 0,08 | 0,21 | -0,10 | 0,00 | 0,07 | 0,45 | -0,06 | 0,00 | 0,05 | 0,58 | -0,03 |
| 2 кв. 2008 | 0,06 | 0,00 | 0,25 | -0,08 | 0,02 | 0,09 | 0,45 | 0,02 | 0,04 | 0,07 | 0,62 | 0,02 |
| 3 кв. 2008 | 0,02 | 0,06 | 0,25 | 0,06 | 0,05 | 0,07 | 0,42 | -0,02 | -0,01 | 0,13 | 0,62 | 0,06 |
| 4 кв. 2008 | 0,04 | -0,01 | 0,31 | -0,07 | 0,03 | -0,02 | 0,51 | -0,09 | -0,01 | 0,00 | 0,75 | -0,13 |
| 1 кв. 2009 | 0,02 | 0,02 | 0,28 | 0,03 | -0,03 | 0,07 | 0,30 | 0,08 | -0,31 | 0,31 | 0,55 | 0,31 |
| 2 кв. 2009 | 0,02 | 0,03 | 0,30 | 0,01 | 0,06 | -0,02 | 0,39 | -0,09 | 0,05 | -0,03 | 0,95 | -0,33 |
| 3 кв. 2009 | 0,05 | 0,02 | 0,31 | -0,01 | 0,00 | 0,06 | 0,55 | 0,08 | 0,02 | 0,02 | 2,28 | 0,05 |
| 4 кв. 2009 | 0,05 | 0,02 | 0,26 | 0,00 | -0,02 | 0,07 | 0,42 | 0,01 | 0,03 | 0,00 | 1,20 | -0,02 |
| 1 кв. 2010 | 0,03 | 0,03 | 0,20 | 0,01 | -0,03 | 0,07 | 0,13 | 0,00 | -0,02 | 0,05 | 0,21 | 0,05 |
| 2 кв. 2010 | 0,11 | -0,02 | 0,18 | -0,05 | 0,00 | 0,05 | 0,13 | -0,02 | -0,05 | 0,09 | 0,20 | 0,04 |
| 3 кв. 2010 | -0,01 | 0,11 | 0,17 | 0,13 | 0,00 | 0,04 | 0,14 | -0,01 | 0,13 | -0,10 | 0,20 | -0,18 |
| 4 кв. 2010 | 0,06 | 0,05 | 0,15 | -0,06 | -0,03 | 0,07 | 0,16 | 0,03 | -0,05 | 0,10 | 0,18 | 0,19 |
| 1 кв. 2011 | -0,05 | 0,15 | 0,16 | 0,10 | -0,03 | 0,07 | 0,08 | 0,00 | -0,01 | 0,06 | 0,23 | -0,04 |
| 2 кв. 2011 | 0,15 | -0,07 | 0,16 | -0,22 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | -0,04 | 0,09 | -0,07 | 0,25 | -0,13 |
| 3 кв. 2011 | -0,01 | 0,11 | 0,16 | 0,18 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | 0,00 | -0,13 | 0,16 | 0,27 | 0,23 |
| 4 кв. 2011 | 0,03 | 0,03 | 0,18 | -0,09 | 0,02 | 0,01 | 0,08 | -0,02 | 0,09 | -0,06 | 0,29 | -0,22 |
| 1 кв. 2012 | 0,03 | 0,04 | 0,11 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,12 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,23 | 0,06 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|
| 2 кв. 2012 | 0,01 | 0,05 | 0,12 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,12 | 0,00 | -0,01 | 0,05 | 0,20 | 0,05 |
| 3 кв. 2012 | 0,02 | 0,04 | 0,14 | -0,01 | 0,00 | 0,04 | 0,11 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,18 | -0,04 |
| 4 кв. 2012 | 0,03 | 0,04 | 0,14 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 0,11 | -0,04 | 0,09 | -0,05 | 0,18 | -0,06 |
| 1 кв. 2013 | 0,04 | 0,02 | 0,07 | -0,02 | 0,03 | 0,00 | 0,10 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,26 | 0,06 |
| 2 кв. 2013 | 0,01 | 0,05 | 0,07 | 0,04 | 0,07 | -0,04 | 0,10 | -0,04 | 0,03 | 0,00 | 0,26 | -0,01 |
| 3 кв. 2013 | 0,11 | -0,04 | 0,07 | -0,09 | 0,02 | 0,01 | 0,11 | 0,05 | 0,00 | 0,05 | 0,26 | 0,05 |
| 4 кв. 2013 | 0,01 | 0,07 | 0,07 | 0,10 | 0,07 | -0,04 | 0,12 | -0,05 | 0,08 | -0,04 | 0,25 | -0,09 |
| 1 кв. 2014 | 0,02 | 0,04 | 0,21 | -0,02 | 0,01 | 0,03 | 0,71 | 0,07 | 0,08 | -0,04 | 0,39 | 0,00 |
| 2 кв. 2014 | 0,07 | 0,01 | 0,19 | -0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,58 | 0,00 | 0,07 | -0,01 | 0,34 | 0,03 |
| 3 кв. 2014 | 0,07 | 0,02 | 0,18 | 0,01 | 0,03 | 0,04 | 0,46 | 0,01 | 0,01 | 0,06 | 0,29 | 0,07 |
| 4 кв. 2014 | 0,05 | 0,06 | 0,16 | 0,03 | 0,08 | 0,03 | 0,34 | -0,02 | -0,14 | 0,21 | 0,25 | 0,15 |
| 1 кв. 2015 | 0,08 | 0,04 | 0,25 | -0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,12 | 0,04 | -0,01 | 0,09 | 0,23 | -0,12 |
| 2 кв. 2015 | 0,04 | 0,08 | 0,23 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,24 | -0,04 |
| 3 кв. 2015 | 0,06 | 0,02 | 0,23 | -0,06 | 0,12 | -0,03 | 0,11 | -0,09 | 0,02 | 0,03 | 0,26 | -0,01 |
| 4 кв. 2015 | 0,03 | 0,03 | 0,27 | 0,01 | 0,06 | 0,01 | 0,12 | 0,05 | -0,01 | 0,04 | 0,31 | 0,01 |
| 1 кв. 2016 | 0,02 | 0,06 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,22 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,35 | -0,03 |
| 2 кв. 2016 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | -0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,20 | 0,04 | -0,02 | 0,09 | 0,31 | 0,08 |
| 3 кв. 2016 | 0,02 | 0,06 | 0,07 | 0,03 | 0,12 | -0,02 | 0,20 | -0,09 | 0,06 | -0,01 | 0,31 | -0,09 |
| 4 кв. 2016 | 0,06 | 0,03 | 0,07 | -0,03 | 0,01 | 0,09 | 0,18 | 0,11 | 0,03 | 0,02 | 0,28 | 0,03 |
| 1 кв. 2017 | -0,05 | 0,12 | 0,20 | 0,10 | 0,02 | 0,07 | 0,11 | -0,02 | -0,06 | 0,09 | 0,32 | 0,06 |
| 2 кв. 2017 | 0,09 | -0,02 | 0,20 | -0,15 | 0,01 | 0,06 | 0,12 | -0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,41 | -0,08 |
| 3 кв. 2017 | 0,01 | 0,07 | 0,19 | 0,10 | 0,10 | -0,01 | 0,12 | -0,07 | 0,00 | 0,04 | 0,47 | 0,03 |
| 4 кв. 2017 | 0,04 | 0,08 | 0,17 | 0,01 | 0,03 | 0,07 | 0,19 | 0,08 | 0,02 | 0,02 | 0,50 | -0,01 |
| 1 кв. 2018 | 0,05 | 0,03 | 0,06 | -0,05 | -0,02 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 0,29 | 0,00 |
| 2 кв. 2018 | 0,16 | -0,05 | 0,06 | -0,08 | 0,07 | 0,03 | 0,07 | -0,08 | 0,01 | 0,04 | 0,25 | 0,02 |
| 3 кв. 2018 | 0,09 | 0,01 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,02 | 0,07 | -0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,26 | -0,03 |
| 4 кв. 2018 | -0,06 | 0,16 | 0,06 | 0,15 | -0,13 | 0,21 | 0,17 | 0,20 | -0,02 | 0,04 | 0,30 | 0,02 |
| 1 кв. 2019 | 0,09 | 0,02 | 0,15 | -0,14 | 0,00 | 0,08 | 0,18 | -0,14 | -0,06 | 0,07 | 0,26 | 0,03 |
| 2 кв. 2019 | 0,17 | -0,03 | 0,14 | -0,05 | 0,07 | 0,01 | 0,19 | -0,07 | 0,00 | 0,01 | 0,36 | -0,06 |
| 3 кв. 2019 | 0,03 | 0,10 | 0,13 | 0,13 | 0,02 | 0,03 | 0,23 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,42 | -0,01 |
| 4 кв. 2019 | 0,09 | 0,05 | 0,12 | -0,05 | 0,09 | 0,01 | 0,22 | -0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,45 | 0,01 |
| 1 кв. 2020 | -0,01 | 0,12 | 0,15 | 0,07 | -0,02 | 0,09 | 0,15 | 0,08 | 0,00 | 0,02 | 0,19 | 0,00 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|-------|
| 2 кв. 2020 | 0,08 | 0,02 | 0,16 | -0,10 | 0,00 | 0,05 | 0,17 | -0,04 | -0,01 | 0,03 | 0,19 | 0,01 |
| 3 кв. 2020 | 0,00 | 0,10 | 0,17 | 0,08 | 0,08 | -0,03 | 0,17 | -0,08 | -0,02 | 0,03 | 0,19 | 0,00 |
| 4 кв. 2020 | 0,12 | 0,01 | 0,17 | -0,09 | 0,22 | -0,14 | 0,18 | -0,12 | -0,01 | 0,03 | 0,19 | 0,00 |
| 1 кв. 2021 | 0,00 | 0,05 | 0,33 | 0,04 | -0,04 | 0,17 | 0,73 | 0,31 | -0,02 | 0,04 | 0,37 | 0,01 |
| 2 кв. 2021 | 0,11 | -0,04 | 0,35 | -0,08 | 0,08 | 0,11 | 0,50 | -0,05 | -0,01 | 0,04 | 0,33 | 0,00 |
| 3 кв. 2021 | 0,10 | 0,02 | 0,34 | 0,05 | 0,06 | 0,10 | 0,40 | -0,01 | -0,02 | 0,03 | 0,33 | -0,01 |

*Источник: разработано автором.

Таблица В.2 – Удовлетворительные (плюс) и критические (минус) значения координат оценочного вектора ситуационного потенциала второго типа

| Период | ПАО «ГМК «Норильский никель» | | | | ПАО «ММК» | | | | ПАО «ЧМК» | | | |
|------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|
| | У1ф | У2ф | У3ф | У4ф | У1ф | У2ф | У3ф | У4ф | У1ф | У2ф | У3ф | У4ф |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 2 кв. 2006 | + | - | + | - | + | + | + | - | - | + | + | + |
| 3 кв. 2006 | + | + | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + |
| 4 кв. 2006 | + | + | + | - | + | + | + | + | - | + | + | + |
| 1 кв. 2007 | + | + | + | - | + | + | + | - | + | + | - | - |
| 2 кв. 2007 | + | + | + | - | + | + | + | + | + | + | - | + |
| 3 кв. 2007 | + | - | + | - | + | + | + | + | + | + | - | + |
| 4 кв. 2007 | - | + | - | + | - | + | + | + | - | + | - | - |
| 1 кв. 2008 | - | + | + | - | - | + | - | - | - | + | - | - |
| 2 кв. 2008 | + | - | + | - | + | + | - | + | + | + | - | + |
| 3 кв. 2008 | + | + | + | + | + | + | - | - | - | + | - | + |
| 4 кв. 2008 | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - |
| 1 кв. 2009 | + | + | + | + | - | + | + | + | - | + | - | + |
| 2 кв. 2009 | + | + | + | + | + | - | - | - | + | - | - | - |
| 3 кв. 2009 | + | + | - | - | - | + | - | + | + | + | - | + |
| 4 кв. 2009 | + | + | + | + | - | + | - | + | + | - | - | - |
| 1 кв. 2010 | + | + | + | + | - | + | + | + | - | + | + | + |
| 2 кв. 2010 | + | - | + | - | - | + | + | - | - | + | + | + |
| 3 кв. 2010 | - | + | + | + | - | + | + | - | + | - | + | - |
| 4 кв. 2010 | + | + | + | - | - | + | + | + | - | + | + | + |
| 1 кв. 2011 | - | + | + | + | - | + | + | + | - | + | + | - |
| 2 кв. 2011 | + | - | + | - | + | + | + | - | + | - | + | - |
| 3 кв. 2011 | - | + | + | + | - | + | + | + | - | + | + | + |
| 4 кв. 2011 | + | + | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - |
| 1 кв. 2012 | + | + | + | + | + | - | + | + | + | - | + | + |
| 2 кв. 2012 | - | + | + | + | + | - | + | - | - | + | + | + |
| 3 кв. 2012 | + | + | + | - | - | + | + | + | + | - | + | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 4 кв. 2012 | + | + | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - |
| 1 кв. 2013 | + | - | + | - | + | - | + | + | + | - | + | + |
| 2 кв. 2013 | + | + | + | + | + | - | + | - | + | - | + | - |
| 3 кв. 2013 | + | - | + | - | + | - | + | + | - | + | + | + |
| 4 кв. 2013 | - | + | + | + | + | - | + | - | + | - | + | - |
| 1 кв. 2014 | + | + | + | - | - | + | - | + | + | - | - | - |
| 2 кв. 2014 | + | - | + | - | + | + | - | + | + | - | - | + |
| 3 кв. 2014 | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + | + | + |
| 4 кв. 2014 | + | + | + | + | + | + | - | - | - | + | + | + |
| 1 кв. 2015 | + | + | + | - | + | + | + | + | - | + | + | - |
| 2 кв. 2015 | + | + | + | + | + | + | + | - | - | + | + | - |
| 3 кв. 2015 | + | - | + | - | + | - | + | - | + | + | + | - |
| 4 кв. 2015 | + | + | + | + | + | - | + | + | - | + | - | + |
| 1 кв. 2016 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - |
| 2 кв. 2016 | + | + | + | - | + | + | + | + | - | + | - | + |
| 3 кв. 2016 | + | + | + | + | + | - | + | - | + | - | - | - |
| 4 кв. 2016 | + | + | + | - | - | + | + | + | + | + | + | + |
| 1 кв. 2017 | - | + | + | + | + | + | + | - | - | + | - | + |
| 2 кв. 2017 | + | - | + | - | + | + | + | - | + | - | - | - |
| 3 кв. 2017 | - | + | + | + | + | - | + | - | - | + | - | + |
| 4 кв. 2017 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - |
| 1 кв. 2018 | + | + | + | - | - | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 кв. 2018 | + | - | + | - | + | + | + | - | - | + | + | + |
| 3 кв. 2018 | + | - | + | + | + | - | + | - | + | - | + | - |
| 4 кв. 2018 | - | + | + | + | - | + | + | + | - | + | + | + |
| 1 кв. 2019 | + | - | + | - | - | + | + | - | - | + | + | + |
| 2 кв. 2019 | + | - | + | - | + | - | + | - | - | - | - | - |
| 3 кв. 2019 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - | - |
| 4 кв. 2019 | + | + | + | - | + | - | + | - | - | - | - | + |
| 1 кв. 2020 | - | + | + | + | - | + | + | + | - | + | + | + |
| 2 кв. 2020 | + | - | + | - | - | + | + | - | - | + | + | + |
| 3 кв. 2020 | - | + | + | + | + | - | + | - | - | + | + | + |
| 4 кв. 2020 | + | - | + | - | + | - | + | - | - | + | + | - |
| 1 кв. 2021 | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + |
| 2 кв. 2021 | + | - | - | - | + | + | - | - | - | + | - | - |
| 3 кв. 2021 | + | - | - | + | + | + | - | - | - | + | - | - |

*Источник: разработано автором.

Таблица В.3 – Оценки предкризисного и кризисного (плюс), удовлетворительного состояния (минус) с использованием ситуационного потенциала второго типа

| Кварталы | ГМК «Норильский никель» | | ПАО «ММК» | | ПАО «ЧМК» | |
|------------|--------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------|--|
| | Длина оценочного вектора | Наличие предкризисной или кризисной ситуации | Длина оценочного вектора | Наличие предкризисной или кризисной ситуации | Длина оценочного вектора | Наличие предкризисной или кризисной ситуации |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 кв. 2006 | 1,41 | + | 1,73 | - | 1,73 | - |
| 3 кв. 2006 | 2,00 | - | 2,00 | - | 1,73 | - |
| 4 кв. 2006 | 1,73 | - | 2,00 | - | 1,73 | - |
| 1 кв. 2007 | 1,73 | - | 1,73 | - | 1,41 | + |
| 2 кв. 2007 | 1,73 | - | 2,00 | - | 1,73 | - |
| 3 кв. 2007 | 1,41 | + | 2,00 | - | 1,73 | - |
| 4 кв. 2007 | 1,41 | + | 1,73 | - | 1,00 | + |
| 1 кв. 2008 | 1,41 | + | 1,00 | + | 1,00 | + |
| 2 кв. 2008 | 1,41 | + | 1,73 | - | 1,73 | - |
| 3 кв. 2008 | 2,00 | - | 1,41 | + | 1,41 | + |
| 4 кв. 2008 | 1,00 | + | 1,00 | + | 0,00 | + |
| 1 кв. 2009 | 2,00 | - | 1,73 | - | 1,41 | + |
| 2 кв. 2009 | 2,00 | - | 1,00 | + | 1,00 | + |
| 3 кв. 2009 | 1,41 | + | 1,41 | + | 1,73 | - |
| 4 кв. 2009 | 2,00 | - | 1,41 | + | 1,00 | + |
| 1 кв. 2010 | 2,00 | - | 1,73 | - | 1,73 | - |
| 2 кв. 2010 | 1,41 | + | 1,41 | + | 1,73 | - |
| 3 кв. 2010 | 1,73 | - | 1,41 | + | 1,41 | + |
| 4 кв. 2010 | 1,73 | - | 1,73 | - | 1,73 | - |
| 1 кв. 2011 | 1,73 | - | 1,73 | - | 1,41 | + |
| 2 кв. 2011 | 1,41 | + | 1,73 | - | 1,41 | + |
| 3 кв. 2011 | 1,73 | - | 1,73 | - | 1,73 | - |
| 4 кв. 2011 | 1,73 | - | 1,41 | + | 1,41 | + |
| 1 кв. 2012 | 2,00 | - | 1,73 | - | 1,73 | - |
| 2 кв. 2012 | 1,73 | - | 1,41 | + | 1,73 | - |
| 3 кв. 2012 | 1,73 | - | 1,73 | - | 1,41 | + |
| 4 кв. 2012 | 1,73 | - | 1,41 | + | 1,41 | + |
| 1 кв. 2013 | 1,41 | + | 1,73 | - | 1,73 | - |
| 2 кв. 2013 | 2,00 | - | 1,41 | + | 1,41 | + |
| 3 кв. 2013 | 1,41 | + | 1,73 | - | 1,73 | - |
| 4 кв. 2013 | 1,73 | - | 1,41 | + | 1,41 | + |
| 1 кв. 2014 | 1,73 | - | 1,41 | + | 1,00 | + |
| 2 кв. 2014 | 1,41 | + | 1,41 | + | 1,41 | + |
| 3 кв. 2014 | 2,00 | - | 1,73 | - | 2,00 | - |
| 4 кв. 2014 | 2,00 | - | 1,41 | + | 1,73 | - |
| 1 кв. 2015 | 1,73 | - | 2,00 | - | 1,41 | + |
| 2 кв. 2015 | 2,00 | - | 1,73 | - | 1,41 | + |
| 3 кв. 2015 | 1,41 | + | 1,41 | + | 1,73 | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------|------|---|------|---|------|---|
| 4 кв. 2015 | 2,00 | - | 1,73 | - | 1,41 | + |
| 1 кв. 2016 | 2,00 | - | 2,00 | - | 1,00 | + |
| 2 кв. 2016 | 1,73 | - | 2,00 | - | 1,41 | + |
| 3 кв. 2016 | 2,00 | - | 1,41 | + | 1,00 | + |
| 4 кв. 2016 | 1,73 | - | 1,73 | - | 2,00 | - |
| 1 кв. 2017 | 1,73 | - | 1,73 | - | 1,41 | + |
| 2 кв. 2017 | 1,41 | + | 1,73 | - | 1,00 | + |
| 3 кв. 2017 | 1,73 | - | 1,41 | + | 1,41 | + |
| 4 кв. 2017 | 2,00 | - | 2,00 | - | 1,41 | + |
| 1 кв. 2018 | 1,73 | - | 1,73 | - | 2,00 | - |
| 2 кв. 2018 | 1,41 | + | 1,73 | - | 1,73 | - |
| 3 кв. 2018 | 1,73 | - | 1,41 | + | 1,41 | + |
| 4 кв. 2018 | 1,73 | - | 1,73 | - | 1,73 | - |
| 1 кв. 2019 | 1,41 | + | 1,41 | + | 1,73 | - |
| 2 кв. 2019 | 1,41 | + | 1,41 | + | 0,00 | + |
| 3 кв. 2019 | 2,00 | - | 2,00 | - | 1,00 | + |
| 4 кв. 2019 | 1,73 | - | 1,41 | + | 1,00 | + |
| 1 кв. 2020 | 1,73 | - | 1,73 | - | 1,73 | - |
| 2 кв. 2020 | 1,41 | + | 1,41 | + | 1,73 | - |
| 3 кв. 2020 | 1,73 | - | 1,41 | + | 1,73 | - |
| 4 кв. 2020 | 1,41 | + | 1,41 | + | 1,41 | + |
| 1 кв. 2021 | 1,41 | + | 1,41 | + | 1,41 | + |
| 2 кв. 2021 | 1,00 | + | 1,41 | + | 1,00 | + |
| 3 кв. 2021 | 1,41 | + | 1,41 | + | 1,00 | + |

*Источник: разработано автором.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Таблица Г.1 – Показатели оценки перспективных экономических возможностей предприятий

| Период | ПАО «ГМК «Норникель» | | | ПАО «ММК» | | | ПАО «ЧМК» | | |
|--------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| | Основной показатель | Ситуационный потенциал 2 типа | Результативность функционирования | Основной показатель | Ситуационный потенциал 2 типа | Результативность функционирования | Основной показатель | Ситуационный потенциал 2 типа | Результативность функционирования |
| | Вр/М | $\bar{y}_{оц}$ | $R_{Вр/М}$ | Вр/М | $\bar{y}_{оц}$ | $R_{Вр/М}$ | Вр/М | $\bar{y}_{оц}$ | $R_{Вр/М}$ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2.2006 | 7,19 | 1,41 | 0 | 1,61 | 1,73 | 16 | 1,26 | 1,73 | 16 |
| 3.2006 | 7,76 | 2,00 | 29 | 1,68 | 2,00 | 29 | 1,33 | 1,73 | 16 |
| 4.2006 | 6,26 | 1,73 | 16 | 1,59 | 2,00 | 29 | 1,31 | 1,73 | 16 |
| 1.2007 | 6,41 | 1,73 | 16 | 1,51 | 1,73 | 16 | 1,28 | 1,41 | 0 |
| 2.2007 | 6,34 | 1,73 | 16 | 1,58 | 2,00 | 29 | 1,41 | 1,73 | 16 |
| 3.2007 | 5,29 | 1,41 | 0 | 1,51 | 2,00 | 29 | 1,33 | 1,73 | 16 |
| 4.2007 | 4,41 | 1,41 | 0 | 1,46 | 1,73 | 16 | 1,19 | 1,00 | -21 |
| 1.2008 | 4,88 | 1,41 | 0 | 1,42 | 1,00 | -21 | 1,23 | 1,00 | -21 |
| 2.2008 | 4,47 | 1,41 | 0 | 1,55 | 1,73 | 16 | 1,47 | 1,73 | 16 |
| 3.2008 | 3,97 | 2,00 | 29 | 1,58 | 1,41 | 0 | 1,47 | 1,41 | 0 |
| 4.2008 | 2,24 | 1,00 | -21 | 1,06 | 1,00 | -21 | 0,91 | 0,00 | -71 |
| 1.2009 | 2,47 | 2,00 | 29 | 1,43 | 1,73 | 16 | 1,01 | 1,41 | 0 |
| 2.2009 | 3,02 | 2,00 | 29 | 1,46 | 1,00 | -21 | 1,17 | 1,00 | -21 |
| 3.2009 | 3,83 | 1,41 | 0 | 1,47 | 1,41 | 0 | 1,26 | 1,73 | 16 |
| 4.2009 | 3,57 | 2,00 | 29 | 1,47 | 1,41 | 0 | 1,16 | 1,00 | -21 |
| 1.2010 | 4,60 | 2,00 | 29 | 1,35 | 1,73 | 16 | 1,12 | 1,73 | 16 |
| 2.2010 | 4,88 | 1,41 | 0 | 1,36 | 1,41 | 0 | 1,15 | 1,73 | 16 |
| 3.2010 | 4,85 | 1,73 | 16 | 1,25 | 1,41 | 0 | 1,12 | 1,41 | 0 |
| 4.2010 | 4,95 | 1,73 | 16 | 1,25 | 1,73 | 16 | 1,14 | 1,73 | 16 |
| 1.2011 | 5,64 | 1,73 | 16 | 1,28 | 1,73 | 16 | 1,16 | 1,41 | 0 |
| 2.2011 | 4,77 | 1,41 | 0 | 1,25 | 1,73 | 16 | 1,07 | 1,41 | 0 |
| 3.2011 | 4,13 | 1,73 | 16 | 1,21 | 1,73 | 16 | 1,11 | 1,73 | 16 |
| 4.2011 | 3,08 | 1,73 | 16 | 1,22 | 1,41 | 0 | 1,12 | 1,41 | 0 |
| 1.2012 | 4,04 | 2,00 | 29 | 1,23 | 1,73 | 16 | 1,09 | 1,73 | 16 |
| 2.2012 | 3,34 | 1,73 | 16 | 1,29 | 1,41 | 0 | 1,15 | 1,73 | 16 |
| 3.2012 | 3,16 | 1,73 | 16 | 1,28 | 1,73 | 16 | 1,18 | 1,41 | 0 |
| 4.2012 | 2,47 | 1,73 | 16 | 1,26 | 1,41 | 0 | 1,13 | 1,41 | 0 |
| 1.2013 | 3,11 | 1,41 | 0 | 1,22 | 1,73 | 16 | 1,09 | 1,73 | 16 |
| 2.2013 | 3,24 | 2,00 | 29 | 1,22 | 1,41 | 0 | 1,14 | 1,41 | 0 |
| 3.2013 | 2,81 | 1,41 | 0 | 1,23 | 1,73 | 16 | 1,20 | 1,73 | 16 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------|------|------|-----|------|------|----|------|------|-----|
| 4.2013 | 3,82 | 1,73 | 16 | 1,16 | 1,41 | 0 | 1,15 | 1,41 | 0 |
| 1.2014 | 3,80 | 1,73 | 16 | 1,23 | 1,41 | 0 | 1,17 | 1,00 | -21 |
| 2.2014 | 3,33 | 1,41 | 0 | 1,35 | 1,41 | 16 | 1,29 | 1,41 | 0 |
| 3.2014 | 3,96 | 2,00 | 29 | 1,43 | 1,73 | 16 | 1,39 | 2,00 | 29 |
| 4.2014 | 3,97 | 2,00 | 29 | 1,74 | 1,41 | 0 | 1,38 | 1,73 | 16 |
| 1.2015 | 5,14 | 1,73 | 16 | 1,54 | 2,00 | 29 | 1,43 | 1,41 | 0 |
| 2.2015 | 8,24 | 2,00 | 29 | 1,49 | 1,73 | 16 | 1,26 | 1,41 | 0 |
| 3.2015 | 3,12 | 1,41 | 0 | 1,51 | 1,41 | 0 | 1,28 | 1,73 | 16 |
| 4.2015 | 3,43 | 2,00 | 29 | 1,49 | 1,73 | 16 | 1,20 | 1,41 | 0 |
| 1.2016 | 3,32 | 2,00 | 29 | 1,35 | 2,00 | 29 | 1,19 | 1,00 | -21 |
| 2.2016 | 3,22 | 1,73 | 16 | 1,55 | 2,00 | 29 | 1,42 | 1,41 | 0 |
| 3.2016 | 2,97 | 2,00 | 29 | 1,56 | 1,41 | 0 | 1,35 | 1,00 | -21 |
| 4.2016 | 3,19 | 1,73 | 16 | 1,46 | 1,73 | 16 | 1,28 | 2,00 | 29 |
| 1.2017 | 3,26 | 1,73 | 16 | 1,43 | 1,73 | 16 | 1,13 | 1,41 | 0 |
| 2.2017 | 2,97 | 1,41 | 0 | 1,34 | 1,73 | 16 | 1,12 | 1,00 | -21 |
| 3.2017 | 2,88 | 1,73 | 16 | 1,44 | 1,41 | 0 | 1,20 | 1,41 | 0 |
| 4.2017 | 3,17 | 2,00 | 29 | 1,49 | 2,00 | 29 | 1,25 | 1,41 | 0 |
| 1.2018 | 3,23 | 1,73 | 16 | 1,47 | 1,73 | 16 | 1,26 | 2,00 | 29 |
| 2.2018 | 3,48 | 1,41 | 0 | 1,52 | 1,73 | 16 | 1,28 | 1,73 | 16 |
| 3.2018 | 3,08 | 1,73 | 16 | 1,51 | 1,41 | 0 | 1,24 | 1,41 | 0 |
| 4.2018 | 2,66 | 1,73 | 16 | 1,43 | 1,73 | 16 | 1,18 | 1,73 | 16 |
| 1.2019 | 3,14 | 1,41 | 0 | 1,36 | 1,41 | 0 | 1,13 | 1,73 | 16 |
| 2.2019 | 3,55 | 1,41 | 0 | 1,41 | 1,41 | 0 | 1,13 | 0,00 | -71 |
| 3.2019 | 3,22 | 2,00 | 29 | 1,20 | 2,00 | 29 | 1,15 | 1,00 | -21 |
| 4.2019 | 3,66 | 1,73 | 16 | 1,59 | 1,41 | 0 | 1,16 | 1,00 | -21 |
| 1.2020 | 4,34 | 1,73 | 16 | 1,41 | 1,73 | 16 | 1,25 | 1,73 | 16 |
| 2.2020 | 3,29 | 1,41 | 0 | 1,35 | 1,41 | 0 | 1,21 | 1,73 | 16 |
| 3.2020 | 3,10 | 1,73 | 16 | 1,31 | 1,41 | 0 | 1,19 | 1,73 | 16 |
| 4.2020 | 3,98 | 1,41 | 0 | 1,35 | 1,41 | 0 | 1,17 | 1,41 | 0 |
| 1.2021 | 1,72 | 1,41 | 0 | 1,52 | 1,41 | 0 | 1,27 | 1,41 | 0 |
| 2.2021 | 3,47 | 1,00 | -21 | 1,82 | 1,41 | 0 | 1,23 | 1,00 | -21 |
| 3.2021 | 2,72 | 1,41 | 0 | 1,61 | 1,41 | 0 | 1,11 | 1,00 | -21 |

*Источник: разработано автором.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д. СПРАВКА О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ
ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ТРУБНАЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

**В Диссертационный совет НИТУ «МИСиС»
119049, Москва, Ленинский пр-кт, д. 4**

Справка о внедрении

Настоящим наша компания подтверждает, что результаты диссертационного исследования Исаевой Н.А. «Совершенствование механизма диагностики перспективных экономических возможностей предприятия (на примере металлургии)» являются актуальными, представляют большой практический интерес. Они были внедрены в деятельность компании при оперативной оценке её экономического состояния в отношении заданных показателей и оценке перспективных возможностей по достижению показателями эффективности установленного уровня.

**Заместитель Генерального
директора по маркетингу**



В.Б. Оборский