

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

На правах рукописи



Никифорова Наталья Сергеевна

УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ
ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЕГО ДИНАМИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

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

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Вайсман Елена Давидовна

Челябинск

2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ БЫСТРОМЕНЯЮЩЕЙСЯ СРЕДЫ.....	13
1.1. Современные направления развития промышленности и трансформация подходов к стратегическому управлению промышленным предприятием.	13
1.2. Основные подходы теории стратегического управления	29
1.3 Понятие «динамические способности предприятия», систематизация подходов к оценке динамических способностей	47
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЕГО ДИНАМИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ	64
2.1. Разработка методического подхода к оценке динамических способностей промышленного предприятия	64
2.2. Модель прогнозирования изменений внешней среды на основе слабых сигналов среды	82
2.3. Разработка методического подхода к управлению промышленным предприятием по показателям его динамических способностей.....	110
ГЛАВА 3. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЕГО ДИНАМИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ	130
3.1. Апробация метода прогнозирования изменений внешней среды на основе слабых сигналов.....	130
3.2. Апробация комплекса методов управления промышленным предприятием по показателям его динамических способностей.....	146

3.3. Организационно-информационное обеспечение комплекса методов управления промышленным предприятием по показателям его динамических способностей	160
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	180
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	186
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	201
ПРИЛОЖЕНИЕ А	202
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	204
ПРИЛОЖЕНИЕ В	206
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	209
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	212

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В последние десятилетия темпы технологических и бизнес-инноваций, в связи с ускорением развития цифровой экономики, существенно возросли, в результате чего завоевание предприятием устойчивого конкурентного преимущества становится все более сложной задачей. Учащающиеся, нарастающие изменения в окружающей среде требуют от предприятий поиска новых стратегий и методов получения таких преимуществ.

В связи с этим, новые методы управления промышленным предприятием должны быть способны не только быстро реагировать на изменения, но и предвидеть эти изменения, принимать упреждающие управленческие решения, поскольку только такие решения дадут возможность повысить эффективность своей деятельности и свою конкурентоспособность.

Современное понимание конкурентоспособности предприятия все чаще и все в большей степени базируется на трудно имитируемых ресурсах (VRIN-ресурсах). Развитие ресурсной концепции (Resource Based View), с одной стороны, и теории организационного обучения, с другой, привело к появлению в конце XX века концепции динамических способностей предприятия. Д. Тис сформулировал гипотезу, согласно которой динамические способности и хорошая стратегия, на основе трудно имитируемых ресурсов и опыта предприятия, являются основой для получения конкурентного преимущества.

Все это вызвало достаточно большое количество научных работ, посвященных оценке динамических способностей и их роли и места в системе управления предприятием и повышению эффективности его деятельности. Вместе с тем, в научной литературе недостаточно внимания уделено проблемам количественной, объективной, на основе статистических показателей оценки динамических способностей промышленного предприятия, не в полной мере исследована проблема определения степени целесообразности их формирования и развития на предприятии, все еще отсутствует методический подход к управлению промышленным предприятием по показателям его динамических способностей.

Таким образом, в настоящее время сложилось определенное противоречие между потребностью экономических субъектов, функционирующих в условиях быстрых изменений среды, в эффективных методах управления на основе формирования и развития своих динамических способностей и недостаточным уровнем теоретических и методических проработок таких методов, что свидетельствует об актуальности темы и задач настоящего исследования.

Степень научной проработанности проблемы. Разработке новых методов управления на основе динамических способностей, позволяющих развивать конкурентоспособность в условиях быстро меняющегося окружения, посвящены работы таких зарубежных авторов, как Тис Д., Пизано Г, Шуен Э., Эйзенхард К., Золо М., Винтер С, Прахалад К., Хамел Г., Барретто И., Вилден Р., Девидсон П., Ди Стефрно Дж., Захра С., Зотт С., Коллиз Д., Лаусон Б., Ли Д., Лиу Дж., Макадок Р., МакКелви А., Мартин Дж., Петераф М., Прието И., Сапенза Х., Хелфот С., Эсби-Смит М., Богодистов Е.В. и другие. Из отечественных авторов проблему исследовали Клейнер Г. Б., Катькало В. С., Шевченко И.К., Развадовская Ю.В., Каплюк Е.В., Руднева К.С., Чупандина Е. Е., Андреева Т.А. и Чайка В. А, Бек Н.Н. и Сарычев А.Е. и другие. Немалый вклад в ее развитие внесли работы уральских авторов: С.В. Ореховой, А.А. Алабугина, И.П. Довбий, И.В. Ершовой, Н. Р. Кельчевской, В.В. Криворотова, В.Г. Мохова, М.А. Пестонова и других.

Представляется целесообразным выделить две актуальных, ключевых проблемы теории динамических способностей, как основы управления:

– разработка метода оценки динамических способностей промышленного предприятия. В настоящее время такие попытки уже предприняты большим числом исследователей как за рубежом, так и в России, однако ни один из разработанных сегодня методов не увязывает оценку уровня динамических способностей предприятия с вектором изменений среды. В то же время, мы полагаем, что отсутствие такой взаимосвязи ограничивает возможности хозяйствующего субъекта по выбору стратегии своего развития;

– определение наиболее эффективного инструментария стратегического управления предприятием по показателям его динамических способностей за счет поиска метода обоснованного выбора направления их приложения. Фокусируясь на изучении динамических способностей, большинство авторов не касается такой важной проблемы как выбора траектории конфигурации VRIN-ресурсов.

Актуальность и практическая значимость проблемы поиска новых методов управления в условиях быстроменяющегося внешнего окружения промышленных предприятий легли в основу выбора темы диссертационного исследования, предопределило и обусловили его цель и задачи.

Цель и задачи диссертационного исследования. Целью диссертационного исследования является формирование комплекса методов управления промышленным предприятием по показателям его динамических способностей в условиях быстрых изменений среды.

Цель исследования обусловила необходимость решения следующих **задач**.

1. Развитие концепции динамических способностей предприятия за счет уточнения понятия «Динамические способности промышленного предприятия».

2. Выявление специфики динамических способностей промышленного предприятия, формулировка принципов их оценки и разработка, на основе сформулированных принципов, метода оценки динамических способностей промышленного предприятия.

3. Формирование методического подхода к управлению промышленным предприятием по показателям его динамических способностей.

4. Разработка метода прогнозирования изменений среды по слабым сигналам.

5. Построение матрицы управленческих решений, позволяющей выбрать стратегию управления промышленным предприятием по показателям его динамических способностей.

Объектом исследования являются промышленные предприятия, действующие в условиях быстроменяющейся внешней среды.

Предметом исследования является процесс принятия стратегических решений на промышленном предприятии по показателям его динамических способностей, позволяющий удерживать и развивать конкурентные преимущества в условиях быстроменяющейся среды.

Теоретической и методологической основой исследования являются научные работы отечественных и зарубежных исследователей, посвященные методам управления предприятиями на основе ресурсного подхода, в том числе, по показателям динамических способностей. Работа опирается на теорию фирмы и общую теорию менеджмента, ресурсную теорию управления, концепцию динамических способностей, теорию инвестиций, теорию конкурентоспособности, теорию ограничений, концепцию слабых сигналов, теорию нелинейной динамики.

Информационную базу составили монографии, учебники, журнальные статьи, материалы научных конференций и семинаров, источники сети Интернет, законодательные акты, нормативные документы, данные Федеральной службы государственной статистики, данные информационной системы СПАРК (Интерфакс), собственные исследования автора. При проведении диссертационного исследования использованы общенаучные методы синтеза и анализа данных, методы группировки и классификации, обобщения, методы логического, сравнительного, системного и структурного анализа, матричный метод, метод экспертных оценок, статистические методы, математические модели, модели нелинейной динамики.

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности. Работа выполнена в соответствии с пунктами паспорта специальности ВАК 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность)»: п. 1.1.4. «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах»; п. 1.1.13. «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов»; п. 1.1.17. «Теоретические и методологические основы мониторинга развития экономических систем народного хозяйства».

Наиболее существенные результаты работы, обладающие **научной новизной**, состоят в следующем.

1. Уточнено понятие «Динамические способности промышленного предприятия», в котором, в отличие от существующих, введены такие характеристики как умение предвидеть изменения среды на основе слабых сигналов и принимать упреждающие решения по трансформации VRIN-ресурсов. Это позволяет выделить проблему управления промышленным предприятием по показателям динамических способностей в отдельный объект исследования и способствует приращению знаний в области ресурсной концепции стратегического управления.

2. На основе выявленных характеристик динамических способностей промышленного предприятия и сформулированных принципов разработан метод их количественной оценки по показателю «Сила динамических способностей». В отличие от существующих, основанных исключительно на экспертных оценках, предложенный метод использует статистические данные, что позволяет получить более объективный результат. Показатель «Сила динамических способностей предприятия» связан со скоростью, с которой трудно имитируемые ресурсы предприятия могут быть трансформированы, при этом направление трансформации должно соответствовать вектору изменений среды.

3. Предложен методический подход к управлению промышленным предприятием в условиях быстроменяющейся среды, в основу которого, в отличие от принятых, положены показатели динамических способностей. Подход включает комплекс методов: метод прогнозирования изменений среды по слабым сигналам, метод оценки динамических способностей промышленного предприятия и метод принятия управленческих решений на основе разработанной матрицы. Реализация методического подхода дает возможность промышленному предприятию принимать упреждающие решения, позволяющие сохранять и повышать конкурентные преимущества. Впервые предложен метод оценки целесообразности формирования и развития динамических способностей промышленного предприятия, в основу которого положены два ключевых фактора: степень влияния

на предприятие внешней среды и степень его осведомленности относительно слабых сигналов.

4. Разработан метод прогнозирования изменений среды по слабым сигналам, в котором, в отличие от предлагаемых качественных методов, использован метод нелинейной динамики, позволяющий находить числовые характеристики динамических процессов среды с помощью графических образов и, тем самым, получить более корректный прогноз.

5. Построена матрица альтернатив управленческих решений, в которой, в отличие от существующих, используются показатели, характеризующие динамические способности промышленного предприятия: степень изменчивости отрасли, степень учета предприятием слабых сигналов при принятии управленческих решений, объем имеющихся в его распоряжении VRIN-ресурсов. Реализация этого метода даст возможность предприятию выбрать стратегию своего развития на основе показателей динамических способностей и сформировать на этой основе систему управления.

Достоверность и обоснованность полученных научных результатов подтверждается использованием в работе трудов авторитетных западных и отечественных ученых в области стратегического управления; применением традиционных методов научного познания: анализа, синтеза, дедукции, индукции, сравнительного анализа; глубоким изучением традиционных и современных методов стратегического управления; значительным объемом проанализированной информации по исследуемой проблеме; применением экономико-математических моделей, верификацией результатов, полученных с использованием предложенных в исследовании моделей.

Практическая значимость результатов исследования состоит в возможности использования разработанных методов при выработке стратегии управления промышленным предприятием, функционирующим в условиях быстрых изменений среды. Предложенный метод прогнозирования изменений среды по слабым сигналам с использованием инструментов нелинейной динамики позволяет выявлять наиболее значимые для предприятия слабые сигналы,

прогнозировать изменения среды и учитывать эти изменения при принятии решений.

Апробация работы. Основные положения работы были представлены на 29-й международной конференции IBIMA (Австрия, г. Вена, 2017), на 35-й международной конференции IBIMA (Испания, г. Сивилья, 2020), на XIII международной научно-практической конференции: «Современная экономика. Актуальные вопросы, достижения и инновации» (Россия, г. Пенза, 2018), на IX и X конференциях аспирантов и докторантов ЮУрГУ (ЮУрГУ, г. Челябинск, 2018, 2019 гг.), на 71-й конференции профессорско-преподавательского состава (ЮУрГУ, г. Челябинск, 2019), на 72-й конференции профессорско-преподавательского состава (ЮУрГУ, г. Челябинск, 2020).

Практическая апробация результатов диссертационного исследования проведена на предприятиях ООО «Хатбер-М» и АО «Челябинский цинковый завод» при разработке стратегий развития, что подтверждено соответствующими документами. Результаты работы нашли свое применение в образовательном процессе на кафедре финансовых технологий Южно-Уральского государственного университета при разработке курсов магистерских программ: «Стратегические решения в условиях экономики знаний и цифровой трансформации» и «Оценка рыночной и финансовой привлекательности бизнес-идеи».

Публикации. Основные положения и результаты диссертационного исследования отражены в 11 печатных работах общим объемом 12,54 п.л., из них 8,23 п.л. авторского текста, в том числе, четыре статьи в рецензируемых изданиях, определенных ВАК РФ для публикации результатов диссертационных исследований, две статьи в изданиях, входящих в наукометрическую базу Scopus.

Структура и содержание работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы из 151 наименований. Основной текст работы изложен на 214 страницах печатного текста, включая 31 таблицу и 36 рисунков.

Во введении обоснована актуальность темы, определены цель, задачи, объект и предмет исследования, сформулирована научная и практическая ценность

полученных результатов, представлена логико-структурная схема диссертационного исследования.

В первой главе «Актуальные задачи стратегического управления в условиях быстроменяющихся условий среды» уточнен понятийный аппарат исследуемой проблемы, проанализированы методы и подходы к стратегическому управлению в условиях быстроменяющейся среды, выделены ключевые проблемы стратегического управления. Проведен обзор существующих определений понятия динамических способностей. Уточнено понятие динамических способностей промышленного предприятия. Приведена классификация методов оценки динамических способностей, выявлены недостатки существующих методов.

Во второй главе «Разработка методического подхода к управлению промышленным предприятием по показателям его динамических способностей» на основе определённых характеристик динамических способностей и сформулированных принципов, разработан метод количественной оценки динамических способностей промышленного предприятия, в котором удалось увязать между собой уровень динамических способностей и степень их сонаправленности со значимыми слабыми сигналами. Разработан метод прогнозирования изменений внешней среды по слабым сигналам, в котором, в отличие от предлагаемых качественных методов, использован такой инструмент нелинейной динамики как построение фазовых портретов, позволяющий находить числовые характеристики динамических процессов среды с помощью графических образов. Сформирован метод оценки целесообразности инвестирования в развитие динамических способностей промышленного предприятия, в зависимости от степени влияния на него внешней среды и его осведомленности о слабых сигналах среды.

В третьей главе «Прикладные аспекты управления промышленным предприятием по показателям его динамических способностей» рассмотрены организационные аспекты процесса управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей.

Представлены результаты апробации комплекса методов управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей на предприятиях ООО «Хатбер-М» и АО «Челябинский цинковый завод». Выявлены значимые слабые сигналы среды для этих предприятий, рассчитаны показатели динамических способностей, сформулированы рекомендации по принятию управленческих решений с использованием разработанной управленческой матрицы. Даны рекомендации по информационному обеспечению процесса мониторинга слабых сигналов, и выбора значимых для исследуемого предприятия сигналов среды.

В заключении представлены основные выводы и результаты диссертационного исследования.

1. АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ БЫСТРОМЕНЯЮЩЕЙСЯ СРЕДЫ

1.1. Современные направления развития промышленности и трансформация подходов к стратегическому управлению промышленным предприятием

Все больше элементов физического мира становятся источниками цифровых данных, программное обеспечение способно анализировать, контролировать и взаимодействовать с устройствами, оборудованием и людьми. Эта тенденция привела к системным изменениям в традиционных отраслях – от отказа от ряда специальностей и, соответственно, специалистов в связи с возможностью выполнения их функций цифровыми системами, до внедрения 3D-печати на производственных предприятиях. Внутри компаний цифровизация способствует развитию новых бизнес-процессов, новых бизнес-моделей и даже новых управленческих методов [20, 21, 61, 41, 73].

В последние десятилетия темпы технологических и бизнес-инноваций ускорились, в результате чего удержание и развитие устойчивого конкурентного преимущества становится все более сложной задачей. Интернет, в частности, позволяет в короткие сроки создавать новые типы предприятий, позволяет им преодолевать транснациональные границы и достигать глобального охвата рынка. Традиционные понятия категории «отрасль» устаревают, происходит сближение и взаимное проникновение сфер деятельности, таких как банковское дело, ИТ, реклама, социальные медиа, печать, радиовещание, страхование и другие.

Описанные выше тенденции характерны и для российской экономики [61, 41, 73, 32, 49, 30]. В рамках работы над программой «Цифровая экономика РФ» [71] сформулированы следующие уровни цифровой экономики, которые в своем тесном взаимодействии влияют на жизнь граждан и общества в целом:

- рынки и отрасли экономики (сферы деятельности), где осуществляется взаимодействие конкретных субъектов (поставщиков и потребителей товаров, работ и услуг);

- платформы и технологии, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики (сфер деятельности);

- среда, которая создает условия для развития платформ и технологий, и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики (сфер деятельности) и охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность [71].

Аналогичные тренды подтверждает исследование, проведенное PwC в 2016 году [25], в котором выявлены ключевые технологии и глобальные тенденции, влияющие на мировую экономику, и показано, что главной тенденцией современного развития является технологический прогресс, бросающий все новые вызовы системам управления хозяйствующими субъектами.

В то же время в исследовании 2017 года, проведенном Консалтинговой компанией McKinsey, показано, что основные тренды цифровой экономики формируются под влиянием восходящих волн инноваций [125]. Эксперты McKinsey выделяют следующие волны инноваций в хронологическом порядке:

- 1960-1990 гг. – Базы данных и персональные компьютеры;
- середина 1990-2010 гг. – Интернет, электронная коммерция и социальные сети;
- середина 2010 гг.-н.в. – Большие массивы данных и интернет вещей;
- н.в.-середина 2020 гг. – Виртуальная (дополненная) реальность, искусственный интеллект.

Кроме того, в этом исследовании консалтинговая компания McKinsey доказывает ускорение волн инноваций. Первая волна цифровых инноваций была направлена на автоматизацию существующих технологий и бизнес-процессов. При этом длительность первой волны составляла два десятилетия. Вторая волна пришлась на середину 1990-х годов, и связана с распространением интернета,

мобильной связи, социальных сетей, то есть к использованию технологий на стороне конечного потребителя.

Сегодня цифровые технологии требуют изменения бизнес-модели компаний, повышают эффективность операционных процессов и выявляют новые возможности на рынке.

Общемировой тренд – смещение фокуса взаимодействия с потребителем в цифровое пространство: онлайн продукты, большие данные, цифровая реклама, CRM (управление взаимоотношениями с потребителями), социальные сети – ставят перед менеджментом предприятий вопрос: как использовать технологии в интересах создания устойчивого конкурентного преимущества? Глобальная конкуренция, скорость изменения технологий увеличивают сложность бизнес-моделей, что требует от руководителей предприятий поиска новых моделей управления.

Современная теория и практика стратегического менеджмента нацелены на постоянный поиск системы управления, способной отвечать на такие вызовы.

В этих условиях в 80-е годы XX-го столетия в теории управления повысился интерес к ресурсному подходу. В его основе лежит идея о том, что источником конкурентного преимущества являются уникальные ресурсы и способности предприятий, причем уникальность ресурсов может быть гарантирована инновациями, как в продукте, технологиях производства, так и в инновациях в организационных моделях.

Так, в частности, переход от более или менее однотипных стратегий управления к оригинальным связан с переходом от концепции позиционирования к ресурсной концепции. В первом случае менеджеры формировали барьеры для входа на рынок, во втором – осуществляют поиск уникальных ресурсов [21, 23, 65, 31].

С позиций ресурсного подхода к управлению современное понимание конкурентоспособности предприятия все чаще и все в большей мере базируется не на свойствах и качествах продукта, а на так называемых, стратегически важных или VRIN-ресурсах (V – Valuable или ценность ресурсов, проявляющаяся в

возможности разработать эффективные стратегии, R – Rare или редкость применяемых ресурсов, I – Imperfectly imitable – неидеальная воспроизводимость ресурсов, N – Non-substitutable – незаменимость ресурсов) [7]. С нашей точки зрения, VRIN-ресурсы являются стратегически важными для предприятия, и в дальнейшем в диссертационном исследовании словосочетание VRIN-ресурсы и стратегически важные ресурсы будем считать синонимами.

По оценкам аналитиков консалтингового агентства McKinsey, к 2025 году в Китае за счет интернет-технологий прогнозируется увеличение ВВП до 22%, в США прирост ВВП может составить 1,6–2,2 трлн долл. США, потенциальный экономический эффект от цифровизации экономики России увеличит ВВП страны к 2025 году на 4,1–8,9 трлн руб. (в ценах 2015 года), что составит от 19 до 34% общего ожидаемого роста ВВП [125]. Соответственно, прогнозируется рост затрат, связанных с трансформацией традиционной экономики в цифровую. Аналитики International Data Corporation оценивают этот рост на уровне 16,8% в год [115].

Сегодня в условиях пандемии COVID-19 эксперты консалтинговой компании BCG в своих исследованиях рассматривают вызовы, с которыми сталкиваются различные отрасли во всех странах мира, анализируют как цифровые технологии могут помочь экономикам и корпорациям справиться с этими вызовами, дают оценку готовности отраслей и стран использовать цифровые технологии для ответа на эти вызовы. Так, по мнению экспертов консалтинговой компании BCG, опубликованном 21.04.2020 года, с точки зрения цифровизации российские банки оказались лучше подготовлены к пандемии коронавируса COVID-19, чем их международные коллеги [64].

Аналитики российского Фонда Росконгресс представляют основные направления развития и использования цифровых технологий в условиях пандемии COVID-19, такие как цифровизация продаж, цифровизация в управлении проектами, цифровая трансформация цепочек добавленной стоимости, повышение уровня кибербезопасности в связи с увеличением потенциала цифровизации [92].

Цифровая экономика уже оказала влияние практически на все секторы народного хозяйства и общественной жизни: производство, торговля,

транспортные и финансовые услуги, образование, здравоохранение, СМИ и т.д., выйдя за пределы информационных технологий. Соответственно, растет интерес зарубежных и российских исследователей как к ее перспективам, так и к возможностям и угрозам.

В промышленности практически все страны, независимо от уровня технологического развития и масштаба экономики, ориентируются в своих стратегических программах на немецкую программу Индустрия 4.0 (Industrie 4.0). Программа основана на цифровой трансформации традиционных отраслей и направлена на повышение эффективности использования ресурсов, поиск и разработку инновационных решений, новых производственных и управленческих технологий и, в конечном счете, экономический рост и повышение благосостояния граждан.

На сегодняшний день существует несколько подходов к оценке уровня цифровизации экономики, разработанных общепризнанными лидерами в области консалтинга и информационных технологий, общественными организациями и государственными органами различных стран. По разным оценкам экономика РФ находится на позиции «последователей» стран-лидеров, таких как США, страны ЕС (таблица 1.1).

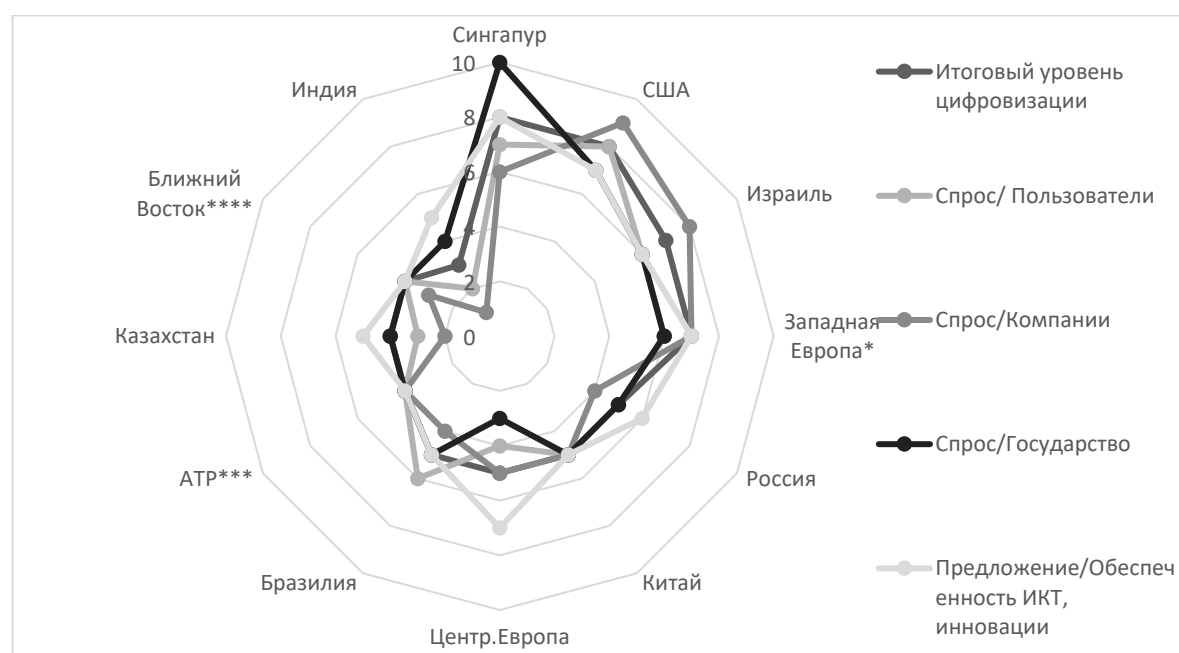
Таблица 1.1 – Индексы цифровизации экономики

Индекс	Разработчик	Элементы индекса	Позиция РФ
I-DESI (Индекс цифровой экономики и общества)	Еврокомиссия	Покрытие ТКС Человеческий капитал - Цифровые навыки Использование интернет-услуг гражданами Интеграция цифровых технологий в бизнес Цифровые государственные услуги	47,5 баллов (max 72,5) (2018)
e-intensity	BCG	Степень развития основополагающих факторов Базовое использование интернет Продвинутое использование цифровых технологий	39 (2015)
GCI (Индекс глобального подключения)	HUAWEI	Развертывание сетей широкополосной связи Функционирование центров обработки данных Применение облачных сервисов Работа с большими данными Развитие интернета вещей (IoT) И др. (всего 40 показателей)	26 (2019)

Индекс	Разработчик	Элементы индекса	Позиция РФ
WDCR (Цифровая конкурентоспособность)	IMD	Знания Технологии Готовность к будущему	40 (2018)
Национальный индекс развития цифровой экономики	«Росатом»	Государственное регулирование НИР и инновации Информационная безопасность Цифровая инфраструктура	23 (2018, пилотный расчет)
Индекс цифровизации бизнеса	НИУ «ВШЭ»	Уровень использования широкополосного интернета Уровень использования облачных сервисов Уровень использования RFID-технологий Уровень использования ERP-систем Электронные продажи с использованием специальных форм, размещенных на веб-сайте	46 (2018)

Источник: сформировано автором по данным Digital McKinsey [125], Национальный индекс развития цифровой экономики. – М.: Госкорпорация «Росатом» [51], Индекс цифровизации бизнеса. – М.: НИУ «Высшая школа экономики». 2019 [36], European Commission [114], Huawei [77], IMD world competitiveness center [143]

Сравнение позиции РФ с передовыми в области цифровизации странами представлено на рисунке 1.1.



*Великобритания, Германия, Испания, Италия, Норвегия, Франция, Швеция

**Польша, Чехия

***Австралия, Гонконг, Индонезия, Малазия, Таиланд, Тайвань, Филиппины, Южная Корея, Япония

****Бахрейн, Египет, Иордания, Катар, Кувейт, Ливан, ОАЭ, Оман, Саудовская Аравия

Источник: составлено автором по данным Digital McKinsey [125],

Рисунок 1.1 – Сравнение индекса цифровизации России с мировыми экономиками

Отставание нашей страны от стран-лидеров цифровой экономики, по оценке консалтинговой компании BCG, составляет от 5 до 8 лет. Аналитики BCG рассматривают три сценария развития цифровизации в России: наихудший, из которых – «Стагнация цифровизации», характеризующаяся долей цифровой экономики в ВВП к 2021 году в 2,2% и отставанием от лидеров на 20 лет. Во втором сценарии «Цифровизация госсектора» к 2021 году прямой вклад цифровой экономики РФ превысит 3,2 трлн. руб., что составит 3 % от ВВП. В третьем сценарии «Интенсивная цифровизация государства и бизнеса» доля цифровой экономики оценивается в 5,6 % ВВП РФ, что сопоставимо с ожидаемым уровнем цифровизации Европы к 2020 году – 7,5 % [93].

Консалтинговая компания McKinsey оценивает потенциальный эффект для ВВП РФ от цифровизации экономики к 2025 году в 4,1-8,9 трлн. руб., что составит 19-34% общего увеличения ВВП РФ [125].

Сокращение отставания России от стран лидеров цифровой экономики представлено в дорожных картах в программе «Цифровая экономика Российской Федерации» [71]. Основными сквозными цифровыми технологиями, которые входят в рамки настоящей Программы, являются: большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; системы распределенного реестра; квантовые технологии; новые производственные технологии; промышленный интернет; компоненты робототехники и сенсорики; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Основные сквозные технологии определены, на основании исследования, проведенного консалтинговой группой BCG (рисунок 1.2).

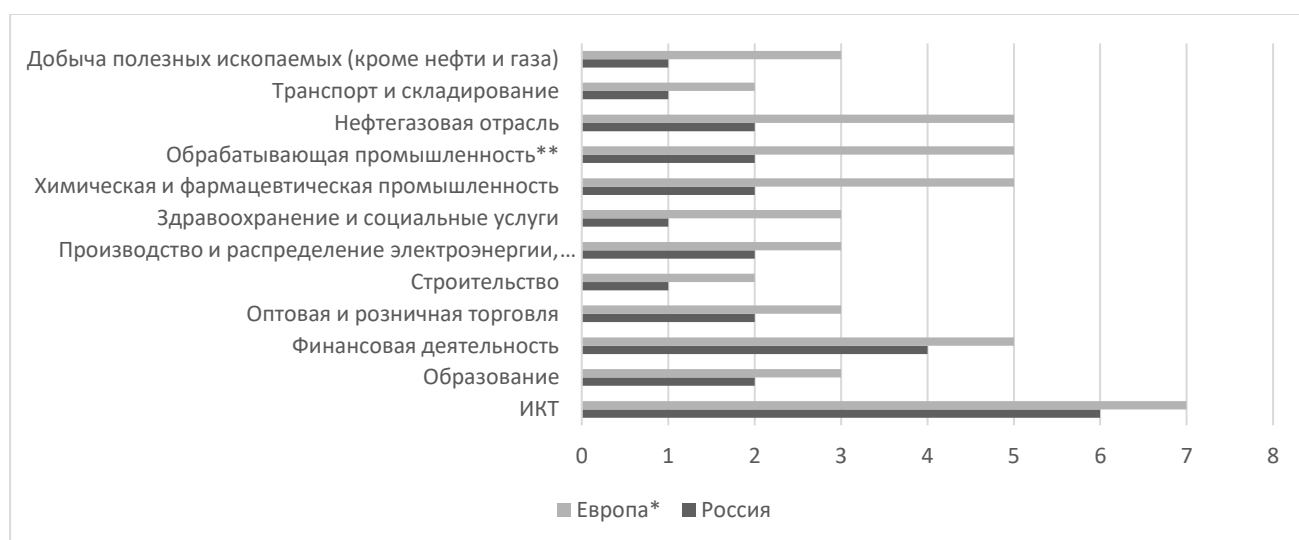
Признавая в целом обоснованность намеченных в Программе «Цифровая экономика Российской Федерации» мер, нельзя не отметить и тот факт, что в основном эти меры направлены на государственное управление, здравоохранение, образование, формирование информационной инфраструктуры, «умных городов», информационную безопасность, а мероприятия по развитию технологий в основном сводятся к цифровым.



Источник: BCG, 2017 [93]

Рисунок 1.2 – Основные цифровые технологии

Между тем, в последние годы исследователи экономически развитых стран пришли к выводу, что как успех цифровой экономики, так и богатство страны в целом, прежде всего, определяется степенью технологических и технических возможностей. Мало того, развитие цифровой экономики усложняет функционирование промышленных отраслей и отдельных предприятий, в том числе, за счет существенного ускорения изменений внешней среды, сокращения продолжительности жизни конкурентных преимуществ, товаров и предприятий, снижения входных барьеров и других признаков гиперконкуренции. По данным исследования уровня отраслевой цифровизации консалтинговой компании McKinsey, наименьший уровень цифровизации российских предприятий имеют отрасли добывающая, обрабатывающая и транспорт (рисунок 1.3) [125].



* Великобритания, Германия, Голландия, Италия, Франция, Швеция

** За исключением химической и фармацевтической промышленности, производства нефтепродуктов, телевизионной аппаратуры и офисного оборудования.

Источник: Составлено автором по данным Digital McKinsey [125]

Рисунок 1.3 – Уровень отраслевой цифровизации в РФ и Европе

В рамках этого исследования интерес представляет степень развития цифровой экономики обрабатывающей промышленности.

Для оценки степени развития цифровой экономики в отраслях обрабатывающей промышленности проведем оценку уровня развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) этих отраслей. Основанием для такого допущения являются два факта. Во-первых, в основе цифровой экономики лежат ИКТ, и, по сути, ее развитие началось с развития последних. Во-вторых, в программе «Цифровая экономика РФ» определены три уровня цифровой экономики, среди которых отмечена среда, создающая условия для развития платформ и технологий, и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики (сфер деятельности), включая нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность [71], а все это, практически, основные составляющие ИКТ.

Нами проведена оценка, с помощью расчета многомерной средней, значений шести частных показателей, характеризующих степень развития ИКТ (ПК, Серверы, Интернет, Веб-сайт, «Облачные» сервисы, Электронный обмен данными

между своими и внешними ИС) в анализируемых отраслях. Результаты оценки степени развития ИКТ промышленных отраслей РФ представлены на рисунке 1.4.

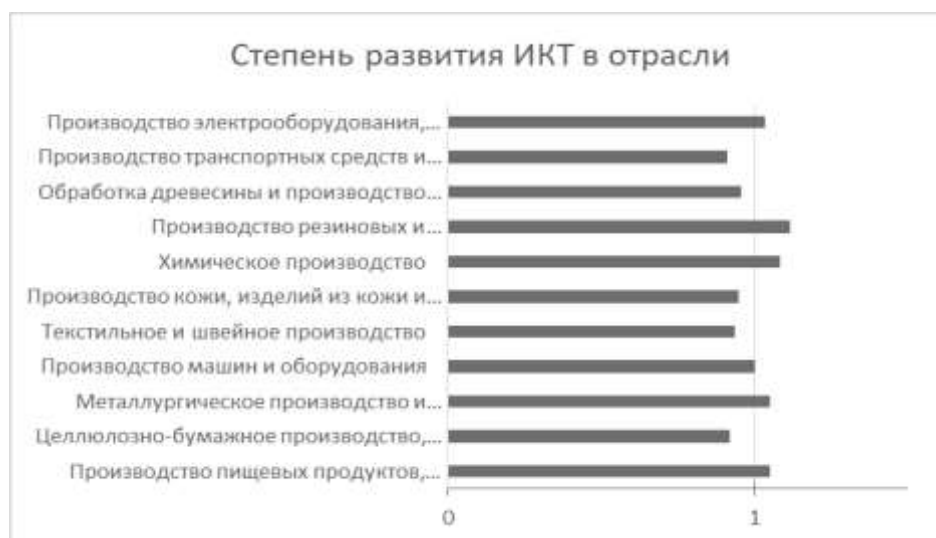


Рисунок 1.4 – Степень развития ИКТ промышленных отраслей РФ

Полученные результаты дают основание для следующих выводов.

Во-первых, только 4 из исследованных одиннадцати отраслей получили оценку чуть выше 1. Во-вторых, наименее успешными по степени развития цифровой экономики обрабатывающей промышленности РФ являются следующие отрасли: производство транспортных средств и оборудования; целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность; текстильное и швейное производство. По нашему мнению, промышленные предприятия этих отраслей имеют наибольшие риски потери конкурентоспособности в условиях быстроменяющейся среды.

Для преодоления отставания конкретных отраслей российской экономики, в том числе промышленности, от экономики стран Европы и других развитых стран, важно определить и проанализировать причины этого отставания. В этом контексте нужно выделить вопрос готовности российских компаний к переходу к цифровым технологиям.

Так, в октябре 2017 года эксперты Аналитического центра НАФИ и Фонда «Сколково» в результате совместно проведенного исследования оценили индекс готовности российских компаний к переходу к цифровым технологиям на уровне

36 п.п. из 100 возможных [10]. Основными причинами низкого уровня готовности к цифровизации указаны низкий уровень развития человеческого капитала и инфраструктуры.

По результатам исследования, проведенном М.П. Галимовой [26] по оценке готовности российских предприятий к цифровой трансформации, были сделаны следующие выводы.

1. Российские предприятия не вполне готовы к цифровизации, и основной причиной, по мнению Галимовой М.П., является несбалансированность между стратегическими целями и текущими задачами предприятия, отсутствие соответствующей цифровой экономике организационной структуры и бизнес-модели.

2. Текущий невысокий уровень цифровизации связан с тем, что предприятия инвестируют в ИКТ, недооценивая при этом важность развития организационных способностей (цифровая культура, лидерство, стратегия, человеческий капитал, коммуникации).

На рисунках 1.5-1.7 представлены результаты опроса руководителей предприятий, по вопросу готовности российских предприятий к цифровизации, а также причины, по которым предприятия и их руководители, не в полной мере готовы к цифровизации [78]. Важно отметить, что 50% руководителей в качестве причины отставания отметили проблемы с кадрами.

Глобальные индексы оценки уровня цифровизации коррелируют с оценками руководителей предприятий, экспертов и российских исследователей. Так, в исследовании консалтинговой компании McKinsey (рисунок 1.2) уровень цифровизации оценивается по четырем показателям: спрос на развитие цифровой экономики со стороны потребителей, компаний, государства, и обеспеченность ИКТ и инноваций. Со стороны российских компаний спрос на цифровизацию оценивается как низкий, при высоком и среднем уровне спроса со стороны потребителей и государства [125].

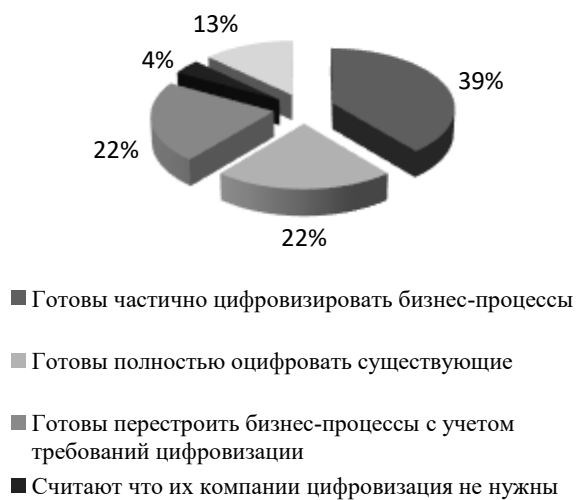


Рисунок 1.5 – Готовность российских предприятий к цифровизации

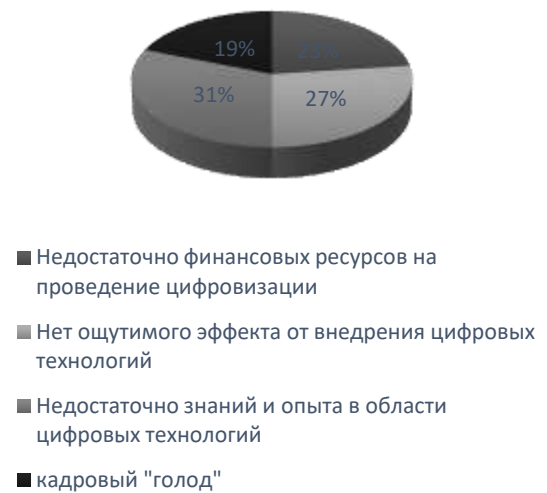


Рисунок 1.6 – Причины неготовности российских предприятий к цифровизации



Рисунок 1.7 – Барьеры для использования цифровых технологий на российских предприятиях (по результатам опроса руководителей)

Все это свидетельствует об актуальности проблемы поиска путей повышения степени готовности российских промышленных предприятий к цифровой экономике.

Примерно с середины 90-х годов исследователи отмечают существенные изменения в мировой экономической системе [109]. Эти изменения связаны с целым рядом факторов: процессами глобализации и развитием интернационализма в производстве, постепенным нивелированием границ между отдельными отраслями, бурным развитием ИКТ и снижением регулируемости рынков [1, 57]. Все это приводит к трансформации сложившейся системы экономики в глобально-сетевую экономику, с одной стороны, и к новому типу конкуренции, с другой. Последний получил сегодня название «гиперконкуренция» или «инновационная конкуренция», среди ключевых признаков которой специалисты отмечают следующие [в частности, 20].

Во-первых, это охват конкуренцией одновременно нескольких атрибутов: это сроки и другие условия выполнения заказов, ноу-хау, рыночные барьеры и даже, казалось бы, несовместимые показатели – цена и качество (в смысле одновременного требования низкой цены и высокого качества). Эта ситуация нивелирует понятия «ключевое конкурентное преимущество» и существенно усложняет выработку стратегии конкуренции.

Во-вторых, это расширение областей конкуренции: на уровне ресурсов – как между их поставщиками, так и между потребителями; между альянсами компаний; между торговыми посредниками и т.п. В этой связи предприятию часто приходится коренным образом менять свое поведение на разных рынках и одновременно вводить несколько стратегий конкурентной борьбы.

В-третьих, это стремительно нарастающая скорость рыночных изменений, проявляющихся в изменении количества рыночных игроков – практически постоянно одни конкуренты уходят, а им на смену приходят новые; непрерывной смене конкурентных позиций; стремительном появлении новых и исчезновении старых услуг и товаров; росте количества слияний, объединений и покупок предприятий. Все это существенно затрудняет процессы планирования и прогнозирования предприятиями своих стратегий, сокращает сроки прогнозов и в целом снижает эффективность уже испытанных методов и приемов управления.

И, наконец, в-четвертых, это рост агрессивности в поведении конкурентов, вплоть до нарушения правил конкурентной борьбы, прежде всего, в области цен, что требует от предприятия, зачастую, немедленного реагирования.

В работе [20] подтверждено влияние четырех из пяти общепризнанных в мировой литературе движущих сил гиперконкуренции в регионах Российской экономики:

- глобализация мировой экономики, а также наличие региональной и отраслевой дифференциации в этом процессе;
- растущая поляризация рынков, которая в российской экономике имеет более глубокую дифференциацию в разрезе отраслей и регионов;
- размывание отраслевых границ;
- развитие ИКТ, как основы цифровой экономики.

В этих условиях резко сокращается жизненный цикл конкурентного преимущества предприятия, вплоть до исчезновения такой категории как «устойчивое конкурентное преимущество». Перед предприятиями встает задача поиска новых методов управления, позволяющих им удерживать свою конкурентоспособность и выжить в условиях гиперконкуренции.

Сегодня в условиях высокой скорости рыночных изменений растет конкурентное давление, которое создает предпосылки для разрушения существующих бизнес-моделей и методов стратегического управления предприятия, стратегического анализа, отраслевого анализа. Так, можно отметить, что устаревает понятие «отрасль» в общеизвестном смысле этого слова, происходит сближение и взаимное проникновение самых разных сфер и видов деятельности.

Как известно, последователи школы рыночного позиционирования, взгляды которых преобладали в теории стратегического управления в 1980-е годы, считают фундаментальным фактором, определяющим прибыльность организации, является отраслевая структура. Так, в подходах, основанных на теории Майкла Портера [67], конкуренция определяется структурой рынка, продуктом и конечным пользователем.

В конце XX века исследователи доказывали, что отраслевой подход не дает полного объяснения внутриотраслевых различий в эффективности деятельности предприятия и в развитии и удержании конкурентных преимуществ. Так, в 1991 году в своих работах Ричард Румпельт [133] показал, что отраслевой спецификой объясняются только 8% успешных решений предприятий, и 47% связаны с различиями в бизнес-моделях, в структуре ресурсов бизнес-единиц и других особенностях управления предприятием.

Однако не стоит отрицать влияние отраслевых факторов на эффективность управления предприятием. Выше были представлены различия в уровне цифровизации отдельных отраслей российской экономики, которые оказывают определенное влияние на деятельность каждого конкретного предприятия. Как было отмечено ранее, предприятия, принадлежащие отраслям с низким уровнем цифровизации, имеют большие шансы потери конкурентоспособности как в глобальных масштабах, так и на российском рынке. В частности, на российском рынке эти предприятия могут отдать свои позиции транснациональным лидерам.

Также можно говорить о дифференциации отраслей промышленности по уровню сложности и изменчивости внешней среды и ее давлении на предприятия, так, например, финансовая и телекоммуникационная отрасли испытывают более сильное влияние со стороны быстроменяющейся внешней среды, а значит, и риски потери конкурентоспособности в этой сфере выше.

Сторонники ресурсного подхода доказывают, что ресурсы и способности являются главным источником конкурентных преимуществ [28, 37, 38, 60, 89, 72, 61, 76]. В этой связи отметим такой существенный фактор как человеческий капитал, в том числе, способности управленческого персонала, которые формируют и реализуют стратегии и бизнес-модели предприятий. В современных условиях, принимая стратегические решения, менеджеры должны не только реагировать на изменения во внешнем окружении, но и формировать отраслевые изменения, то есть осуществлять проактивную деятельность.

В модели конкуренции по М. Портеру [67] инновации отсутствуют, а структурные изменения встречаются редко (80-е годы), в то время как

современный этап развития теории конкуренции показывает, что направление этого развития идет по пути увеличения интеллектуального и инновационного капитала. Иными словами, в конкурентной борьбе все большее значение приобретают инновационные, нестандартные решения. Данные исследований, представленные Всемирным банком на основе анализа 192 стран, показывают, что физический капитал составляет 16% от общего капитала, природный – 20%, при этом человеческий капитал – 61% [35].

На рисунке 1.8 мы попытались систематизировать актуальные проблемы экономики в современных условиях.



Рисунок 1.8 – Актуальные проблемы экономики

Цифровизация экономики и глобальная конкуренция создает определённые угрозы для предприятия, такие как несвоевременное выявление и удовлетворение потребностей потребителей, угрозы, связанные с ростом информированности потребителей, когда последние имеют доступ к подробным характеристикам продукта и его аналогам, и имеют возможность оценить ценовое предложение. Так, ключевая идея 1990-х годов в литературе по менеджменту состояла в том, что конкурентное преимущество предприятия заключается в его «основных

компетенциях», технологиях и ноу-хау, которые лежат в основе его бизнес-модели [69]. Современное понимание конкурентоспособности предприятия все чаще и все в большей степени базируется на трудно имитируемых ресурсах (VRIN-ресурсы), а не на свойствах и качествах продукта, что, в свою очередь, требует новых подходов к стратегическому управлению.

Таким образом, становится очевидной проблема необходимости новых подходов к стратегическому управлению в условиях стремительно нарастающих изменений в окружающей среде на основе современного понимания конкурентоспособности предприятий.

В следующем параграфе рассмотрим основные методологические подходы теории стратегического управления.

1.2. Основные подходы теории стратегического управления

Теория стратегического управления как академическая дисциплина исследует следующую предметную область: определение источников устойчивого конкурентного преимущества и создание эффективных инструментов их достижения и развития. На сегодняшний день исследователи работают в двух основных направлениях развития теории стратегического управления:

- содержательное формирование стратегии, управление процессом ее реализации;
- развитие и поддержание устойчивого конкурентного преимущества за счет выработки стратегии, использующей внутренние и внешние факторы успеха предприятий.

В настоящее время исследователи рассматривают различные подходы к стратегическому управлению, из которых, на наш взгляд, основными являются такие как структурный, системный, процессный, проектный и ресурсный. Рассмотрим каждый из этих подходов с точки зрения его способности отвечать на вызовы современных изменений в экономической системе.

Структурный (структурно-функциональный) подход к стратегическому управлению считается наиболее ранним из рассматриваемых подходов к управлению. В рамках этого подхода предприятие рассматривается как механизм, обладающий набором функций, распределяемых и закрепленных между его структурными подразделениями. Структурный подход получил свое развитие в организационных теориях М. Вебера и А. Файоля [29, 40, 39]. Во второй половине XX века широкое распространение получили централизованный и децентрализованный подходы к управлению, в основе которых лежит функционал и организационная структура предприятия.

Низкая способность гибко и оперативно реагировать на внутренние и внешние изменения, затрудненный обмен информацией между подразделениями, в условиях необходимости противостоять внешним изменениям, являются недостатками данного подхода. Нам представляется, что его недостатком является и отсутствие единой, разделяемой всеми подразделениями предприятия цели, каждое структурное подразделение имеет собственную цель, которая не встроена в иерархию целей предприятия. При этом к преимуществам данного подхода можно отнести широкое применение организационных и управленческих способностей предприятия. Применение структурно-функционального подхода дает ограниченные возможности в контексте его способности отвечать на вызовы современных изменений в экономической системе.

Системный подход к стратегическому управлению рассматривает предприятие как единое целое, состоящее из взаимосвязанных внутренних элементов, взаимодействующих с внешней средой для достижения поставленной цели. Основоположником системного подхода в управлении принято называть биолога Л. Бертоланфи, более поздними представителями, развивающими системный подход, являются Э. Паскаль с соавторами, предложившими рассматривать предприятие как социальную систему [29, 40].

Современные концепции, основанные на системном подходе к управлению, такие как концепции самообучающейся организации, предложенная в конце XX века А. Геусом, концепция обучающихся систем Д. Шона и др. [29, 40],

основываются на синергетике, как методологическом подходе, который изучает закономерности и принципы, лежащие в основе процессов самоорганизации в открытых системах разной природы.

Синергетика, как наука о процессах развития и самоорганизации сложных систем произвольной природы, наследует и развивает универсальные, междисциплинарные подходы теории систем, кибернетики. Методы синергетики сформировались в рамках нелинейной термодинамики и других концепциях естественных наук, изучающих эволюцию сложных систем.

Прежде чем рассматривать преимущества системного подхода, следует подчеркнуть главные ограничения синергетики, которые необходимо осознавать каждому исследователю, применяющему этот подход:

1) отсутствие общепринятого понятийного аппарата снижает строгость научности и объективность исследования;

2) отсутствие математических моделей, способных определить и выявить механизмы и причины самоорганизации абстрактной системы, позволяет использовать синергетический подход только для конкретных систем, которые существуют в реальном времени;

3) отсутствие моделей, позволяющих с достаточной точностью определить, является ли исследуемая система самоорганизующейся неравновесной системой (этот пункт является ограничением, так как синергетический подход применим только для самоорганизующихся неравновесных систем, что делает необходимым анализ исследуемой системы на соответствие этой характеристике).

Несмотря на сложность применения системного подхода, можно отметить следующие преимущества этого подхода в управлении: четкое формулирование целей, их иерархия и взаимосвязь; учет влияния внешних факторов на деятельность предприятия, так как в рамках системного подхода предприятие рассматривается как открытая система. Таким образом, применение системного и синергетического подхода дает широкие возможности по управлению предприятием, как целостным комплексом взаимосвязанных элементов, в том числе внешних факторов, спровоцированных изменениями в экономической системе.

Процессный подход к управлению рассматривает предприятие как непрерывную серию бизнес-процессов, как отдельных, так и в целом, всего предприятия.

Основателем процессного подхода принято считать М.Х. Мексона, однако широкое распространение он получил в 80-е гг [29, 40]. XX века после публикации работы М. Хаммера и Д. Чампи «Реинжиниринг бизнес-процессов» [90].

В рамках концепции «Управления качеством» бизнес-процесс (в соответствии со стандартом качества ISO 9000:2000) – это совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы и выходы. Школа количественных методов управления внесла значительный вклад в развитие процессного подхода, предложив методы моделирования бизнес-процессов. Современные концепции процессного подхода концентрируются не только на предприятии как единой системе, но и на отдельных бизнес-процессах, и, что важно в условиях гиперконкуренции, бизнес-процессы компании выходят за ее пределы и включают внешние элементы, например, управление цепочкой поставок (SCM), управление взаимоотношениями с клиентами (CRM).

Таким образом, можно выделить следующие достоинства процессного подхода: концентрация на единой цели организации, усиление горизонтальных связей, что усиливает способность к гибкости в управлении и оперативности в принятия решений; повышение качества процессов. Однако стоит отметить, что учет внешних факторов на деятельность предприятия недостаточна, и развивается только в частных концепциях. С точки зрения способности отвечать на вызовы современных изменений в экономической системе процессный подход имеет определённые достоинства, но не является достаточным в современных условиях гиперконкуренции.

Проектный подход рассматривает предприятие как проект, портфель проектов, каждый из которых имеет ограничения во времени и ресурсах.

В основе подхода лежат две математические модели управления расписанием проектов (учет ограничения по времени): метод критического пути (разработка

корпорации «Дюпон») и метод анализа и оценки PERT – Program (Project) Evaluation and Review Technique (разработка консалтинговой фирмы «Буз, Аллен и Гамильтон»). На основе этих моделей сформированы концепции «Всеобщее управление качеством» (TQM), «Кайзер», «Шесть сигм», «Теория ограничений Голдратта» [27].

Проектный подход лежит в основе концепций управления изменениями, предложенными в конце XX века, такими авторами как К. Левин, Дж. Коттер.

Современные концепции, предложенные в работах в начале XXI века, так же используют эффективные методики проектного подхода: Дж. Сазерленд с соавторами предлагает agile-методы управления проектами, широкое распространение в IT-отрасли получили Scrum-методы разработки [79]. Исследования последних лет прогнозируют, что agile-методы и Scrum-методы могут быть успешно адаптированы к управлению предприятием в целом, а не только проектами.

Проектный подход, с точки зрения способности отвечать на вызовы современных изменений в экономической системе, имеет следующие преимущественные характеристики: гибкость, ориентация на результат, качество и сроки; в состав элементов проекта включаются внешние заинтересованные стороны, однако в большей степени учитываются внешние угрозы. Вместе с тем, в нем недостаточно оценивается и учитывается влияние возможностей среды. Стоит заметить, что в современных методах угрозы не прогнозируются, а корректируются за счет гибкости. С точки зрения способности отвечать на вызовы современных изменений в экономической системе, гибкость и ориентированность на результат позволяет говорить о том, что проектный подход имеет преимущества перед другими подходами, однако такая характеристика проектного подхода как определенная независимость элементов проекта от системы в целом ограничивает его возможности в условиях, когда любое незначительное изменение во внешней среде сегодня может привести к потере конкурентного преимущества завтра.

Ресурсный подход рассматривает предприятие как комплекс ресурсов, требующих формирования, планирования, распределения и контроля.

Основоположниками ресурсного подхода можно считать таких исследователей как Д. Рикардо, Й. Шумпетер, Э. Пенроуз, которые в своих работах подчеркивают отличие рикардианских и шумпетерианских рент от монопольных [99, 126]. Однако лишь в последнем десятилетии XX века ресурсный подход в стратегическом управлении получил значительное развитие. В XXI веке ресурсный подход развивают западные исследователи Дж. Барни, Р. Гранта, Д. Коллиза, Р. Румельт, Д. Тиса [7, 29, 107, 134, 141], а также российские исследователи Г.Б. Клейнер, В.С. Катькало, С.В. Орехова, Ю.В. Развадовская [38,43,59, 58, 74].

В рамках ресурсного подхода сформирована новая парадигма стратегического управления: формировать конкурентные преимущества не за счет рыночной борьбы с предприятиями-конкурентами, а за счет поиска, создания и развития собственных уникальных, трудно-копируемых компетенций. То есть можно говорить о том, что ресурсный подход концентрируется на внутренних факторах компании, и основной задачей в рамках стратегического управления является формирование, распределение и контроль над ресурсами.

Лишь в конце XX – начале XXI века в рамках ресурсного подхода в концепции динамических способностей Д. Тисс отмечает [141], что в основе эффективного управления лежит не только комплекс стратегически важных ресурсов (другими словами, VRIN-ресурсов – Valuable, Rare, Inimitable, Non-substitable), но и механизмы, способные в ответ на изменение внешней среды трансформировать эти ресурсы с целью формирования и развития новых компетенций, навыков и способностей.

Таким образом, можно выделить следующие достоинства ресурсного подхода, и его наиболее современных концепций (например, концепции динамических способностей): концентрация на внутренних факторах компании, а также поиск механизмов способных отвечать на изменения внешней среды с целью развития новых компетенций и способностей. С точки зрения способности отвечать на вызовы современных изменений в экономической системе ресурсный

подход имеет значительные преимущества перед другими подходами. Однако к недостаткам данного подхода в управлении можно отнести следующие: на сегодня не существует инструментария оценки и анализа компетенций и способностей, и соотнесения их с рыночной ситуацией в условиях быстроменяющейся внешней среды, высокая зависимость от индивидуальных решений топ-менеджмента.

Заметим, что практически одновременно с ресурсным подходом появился так называемый ПОЗ – подход, основанный на знаниях [29, 56 и другие]. Одни из основателей этого подхода – японские исследователи И. Нонака и Х. Такучи трактуют знания как некую информацию, неотделимую от индивида и его действий [56].

Именно на стыке двух подходов – ресурсном и подходе, основанном на знаниях – зародилась концепция динамических способностей, являющаяся предметом настоящего исследования.

В таблице 1.2 мы попытались систематизировать основные подходы стратегического управления и выделить ключевые факторы успеха, которые позволяют предприятию своевременно отвечать на динамичные изменения в экономической системе.

В современных сложных условиях в стратегическом управлении чаще всего используется комплекс подходов, который включает в себя применение концепций, методов и инструментов, относящихся к разным методологическим подходам.

Однако, учитывая тот факт, что современные теории конкурентоспособности базируются не столько на рыночных преимуществах, сколько на наличии стратегически важных ресурсов, или VRIN-ресурсах, и связанный с этим высокий интерес современных исследователей к ресурсному подходу, остановимся на его концепциях более подробно.

Таблица 1.2 – Методологические подходы к управлению предприятием

Суть подхода	Период формирования подхода/авторы	Основные концепции, теории	Преимущества	Недостатки	Ключевые факторы успеха
Структурный (структурно-функциональный) подход					
Предприятие рассматривается как механизм, обладающий набором функций, распределяемых посредством организационный структуры	1920-е гг. Ф.У. Тейлор, А. Файоль, М. Вебер, Л. Урвик	-Теория научного управления, - Организационные теории, - Централизованный и децентрализованный подход к управлению	Широкое использование организационных способностей предприятия	Низкая гибкость к внутренним и внешним изменениям; Обмен информацией затруднен; Отсутствие единой цели, разделяемой всеми элементами структуры	Внутренние факторы
Системный подход					
Предприятие рассматривается как единое целое, состоящее из взаимосвязанных внутренних элементов, взаимодействующих с внешней средой для достижения поставленной цели.	1930-е гг. Л. Берталани, Э. Паскаль с соавторами, А. Берг, Ч. Бернанд	Предприятие как социальная система, Бихевиористские и социологические теории управления, Balance Score Card, Теория 7S, Антикризисное управление	Четкое формулирование целей, их иерархия и взаимосвязь; Учитывает влияние внешних факторов, рассматривает предприятие как открытую систему	Не определяет основные переменные, влияющие на функцию управления, Часто концентрация на одной подсистеме предприятия, а не на открытой системе с ее внешними и внутренними элементами	Внутренние факторы, внешние факторы не подлежат оценке

Продолжение таблицы 1.2

Суть подхода	Период формирования подхода/ авторы	Основные концепции, теории	Преимущества	Недостатки	Ключевые факторы успеха
Процессный подход					
Предприятие рассматривается как непрерывная серия бизнес-процессов, как отдельных, так и в целом предприятия	1960-е гг. М.Х. Мексон, М. Хаммер и Дж. Чампи,	Бизнес-инжиниринг, Моделирование бизнес-процессов, Концепции школы количественных методов, SCM, CRM,	Концентрация на единой цели организации Усиление горизонтальных связей Способность к гибкости и оперативности принятия решений	Концентрация на входах и выходах Слабый (недостаточный) учет внешних факторов	Внутренние, внешние как элементы отдельных бизнес-процессов предприятия
Проектный подход					
Предприятие рассматривается как проект, портфель проектов, каждый из которых имеет ограничения во времени и ресурсах	1950-е гг. «Booz Allen Hamilton Inc», Корпорация «Дюпон», К. Левин, Дж. Коттер, Дж. Сазерленд	Управление изменениями, Управление качеством (TQM, Шесть сигм), Теория ограничений Голдрата (ТОР) Agile-методы управления проектами, Scrum-методы разработки	Гибкость Ориентация на результат, качество и сроки Развитие риск-менеджмента, в том числе внешние риски	Недостаточная связь между стратегическими и проектными целями	Внутренние, внешние как угрозы

Окончание таблицы 1.2

Суть подхода	Период формирования подхода/ авторы	Основные концепции, теории	Преимущества	Недостатки	Ключевые факторы успеха
Ресурсный подход					
Предприятие рассматривается как совокупность («пучок») ресурсов, требующих формирования, планирования, распределения и контроля	1990-е гг. Р. Гранд, Дж. Барни, К. Прахалад, Д. Тисс	Концепция ключевых компетенций, Концепция VRIN-ресурсов, Концепция динамических способностей	Концентрация на внутренних факторах компании, Поиск механизмов, способных отвечать на изменения внешней среды с целью развития новых компетенций и способностей	Отсутствие инструментария оценки и анализа компетенций и способностей, и соотнесения их с рыночной ситуацией в условиях быстроменяющейся внешней среды, Высокая зависимость от индивидуальных решений топ-менеджмента	Внутренние факторы, внешние факторы

Важно отметить, что основной парадигмой ресурсного подхода является то, что единицей анализа являются ресурсы и способности конкретной фирмы, а не набор бизнес-единиц и бизнес-моделей, как в школах планирования и позиционирования. Таким образом, эта парадигма открывает возможности для преобразования инструментов анализа продуктового портфеля фирмы для изучения ее ресурсов и способностей.

Основоположники ресурсного подхода [99, 126] подчеркивают, что, если шумпетерианские ренты возникают благодаря принятию предпринимательских рисков, то источником рикардерианских рент является владение уникальными ресурсами. Ресурсная концепция, по сути, основывается на двух этих типах рент, в отличие от теории М. Портера о рыночном позиционировании, базирующихся на рыночном преимуществе, а значит, на монопольных рентах.

В исследовании Э. Пенроуз («Теория роста фирмы») подчеркнута зависимость конкурентных преимуществ от организационных способностей, развивается понятие так называемых «унаследованных ресурсов», которые имеют такие свойства как сложность копирования ресурсов и способностей, связанных с историческим уникальным опытом каждой фирмы [126].

Концепция организационных рутин (способностей) Р. Нельсона и С. Уинтера [52] дала дополнительный импульс для развития ресурсного подхода. Введенное указанными авторами понятие организационных рутин, трактуемое как повторяющиеся способы ведения бизнеса, базирующиеся на скоординированных действиях сотрудников фирмы, показывает, что значимым процессом деятельности любой компании является процесс обучения внутри организации, который может быть, как имплицитным (неявным), так и эксплицитным (явным). Таким образом, способность к организационному обучению дает предприятию уникальные способности, позволяющие определённым образом использовать ее ресурсы.

Заметим, базовые понятия ресурсной концепции (ресурсы, ренты, способности) и идея организационных причин конкурентных преимуществ сформированы на основе уже существующих к 1990-ым гг. исследований.

Важно отметить, что катализатором развития ресурсного подхода стала стремительная трансформация большинства товарных рынков под влиянием непрерывного обновления технологий, дерегулирования, реконфигурация барьеров для входа в отрасль, глобализации бизнеса, меняющихся ожиданий клиентов, ужесточения требования потребителей к продукту. Важным фактором, повлиявшим на развитие ресурсного подхода, стало значительное развитие междисциплинарного подхода в экономических науках, развитие таких теорий как теория агентский отношений, институциональные теории, теории организационного поведения и др.

В последнем десятилетии XX века можно говорить о возникновении новой школы стратегического управления, о ресурсном подходе в стратегическом управлении. В XXI веке ресурсный подход развивают работы таких ученых как Дж. Барни, Р. Гранта, Д. Коллиза, Р. Румельта, Д Тиса [7, 29, 107, 134, 140, 139, 142, 137, 138, 141].

Важные аргументы в пользу ресурсного подхода представил Ричард Румельт, который показал, что только 8% различий в показателях деятельности фирм можно объяснить отраслевыми эффектами, тогда как примерно 47% различий обусловлены эффектами бизнес-единицы. Общий вывод из исследований Румельта следующий: если внутриотраслевые различия в прибыли превосходят межотраслевые, то отраслевые факторы не дают полного объяснения различий между показателями деятельности организаций [134].

Своим развитием ресурсный подход в значительной степени обязан статье Прахалада К. и Хамела Г. «Ключевая компетентность корпорации» [69]. Статья не только популяризировала ресурсный подход, но и стала источником формирования нового подхода в части стратегического управления: формировать конкурентные преимущества не за счет рыночной борьбы с предприятиями-конкурентами, а за счет поиска, создания и развития собственных уникальных трудно-копируемых компетенций. Значительное влияние на развитие ресурсного подхода оказало введенное в статье понятие «Ключевая компетенция и стратегическая архитектура» [69].

Междисциплинарность ресурсного подхода дает возможность разрешения указанных выше направлений развития стратегического управления через целостное рассмотрение содержания и реализации стратегии, анализа внешних и внутренних факторов устойчивого конкурентного преимущества.

Таким образом, появление в 80-х годах XX века ресурсной концепции (Resource Based View) явилось вполне закономерным продолжением развития теорий стратегического управления, как ответ на ускорение изменений среды и поиск систем управления предприятиями, позволяющих найти источник конкурентных преимуществ в этих условиях.

В рамках этой концепции в 1997 году Дэвид Тисс [140, 141] сформулировал гипотезу, согласно которой основой получения предприятием конкурентного преимущества являются его динамические способности. В его трактовке в основе эффективного управления лежит комплекс трудно имитируемых или VRIN-ресурсов, с одной стороны, и механизмов, способствующих в ответ на изменение внешней среды, трансформировать эти ресурсы с целью формирования и развития новых компетенций, навыков и способностей, с другой. Суть определения динамических способностей, которого придерживается большинство исследователей, занимающихся развитием теории динамических способностей [103, 112, 113, 150 и другие], сводится к следующему: это способность предприятия распознать изменения среды, выбрать из этих изменений наиболее важные для него и внести соответствующие изменения во внутреннюю среду.

Основные положения ресурсной концепции могут быть сформулированы следующим образом [7, 40, 69, 133]:

- 1) функционирование экономики происходит в более быстро меняющейся внешней среды, в некоторых случаях, в ситуации гиперконкуренции;

- 2) в стратегическом управлении эффективность финансово-экономической деятельности фирмы формируется на основе ее устойчивых конкурентных преимуществ;

3) стратегии формирования устойчивых конкурентных преимуществ строятся на поиске, развитии и формировании уникальных ресурсов, в отличие от ранее существующих однотипных стратегий позиционирования.

4) именно способности фирмы обеспечивают эффективное использование уникальных ресурсов.

Так, переход от более или менее однотипных стратегий управления к оригинальным связан с переходом от концепции позиционирования к ресурсной концепции. В первом случае менеджеры формировали барьеры для входа на рынок, во втором – осуществляют поиск уникальных ресурсов.

Переломным стало понимание того, что компания должна сама быть инновационной, а не имитировать изменения, уже возникшие на рынке.

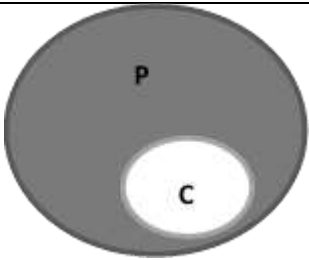
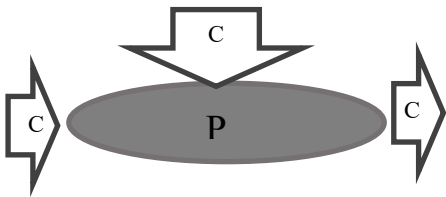
Четкость в определении основных базовых понятий теории является важным фактором в ее успешном развитии. Несмотря на стремительное развитие и признание в академической среде парадигмы ресурсного подхода отсутствует общепринятая трактовка понятий: ресурсы, способности, компетенции.

В таблице 1.3 представлены подходы различных авторов к основным понятиям ресурсного подхода, а именно представлено сопоставление понятия «ресурсы» и «способности».

С нашей точки зрения все существующие подходы к определению этих понятий, к взаимодействию понятий «ресурсы» и «способности» можно разделить на два подхода. Первый подход основан на том, что способности являются ресурсами предприятия. Данный подход, с нашей точки зрения не дает возможности выстраивать эффективную стратегию в условиях быстроразвивающейся внешней среды, так как он рассматривает способности только в сравнении с конкурентами. В современных условиях важной характеристикой способностей будет являться изменяемость, динамизм.

Таким образом, второй подход к определению способностей, который рассматривает способности не только как ресурсы, но как процесс использования ресурсов, трансформации ресурсов, изменения во времени ресурсов отвечает современным динамичным условиям.

Таблица 1.3 – Подходы к определению категорий «ресурсы» и «способности»

«Ресурсы» и «Способности»	
Подход 1	
«Способности» – это «ресурсы» Способности, как вид ресурсов, неотделимы от предприятия; Способности позволяют предприятию выстраивать более эффективную стратегию использования ресурсов по сравнению с конкурентами.	
Дж.Барни	К ресурсам фирмы относятся все активы, возможности организационные процессы, информация, знания, контролируемые организацией и позволяющие ей осуществлять эффективные стратегии [7].
Д.Коллиз, С.Монтгомери.	Стратегически ценные ресурсы, неотделимые от фирмы: ее физические и нематериальные активы, и организационные характеристики (такие как профессиональное мастерство руководства и менеджеров) /способности [108].
Подход 2	
Способности – это процессы, посредством которых ресурсы используются	
Р. Грант	Ресурсы являются строительными блоками для способностей. Ресурсы являются источником способностей фирмы, способность есть основной источник ее конкурентного преимущества [29]
Э. Пенроуз	Экономический субъект может извлекать ренту не потому что обладает лучшими ресурсами, а вследствие наличия у него отличительных способностей, позволяющих лучше их использовать [126]
Д.Тис	Способность проявляется в умении своевременно трансформировать ресурсы [141]

Обозначения: Р – ресурсы, С – способности

Источник: составлено автором

Опираясь на результаты проведенного нами обзора [7, 108, 29, 126, 141] подходов к определению сущности понятия способности, ресурсы и компетенции, будем считать, что:

– ресурсы составляют материальные и нематериальные активы фирмы;

– способности – это процессы, посредством которых ресурсы используются.

В рамках ресурсного подхода ресурсы и способности фирмы – это главные аспекты процесса формулирования ее стратегии; они являются базовыми элементами, на которых фирма может строить свою индивидуальность и сформировать свою стратегию; это первичные источники успешности фирмы. Основой ресурсного подхода к формированию стратегии является понимание отношений между ресурсами, способностями, компетенциями, конкурентным преимуществом и прибылью фирмы, в особенности, понимание механизмов поддержания способностей, компетенций, конкурентных преимуществ с течением времени. Для этого необходимо разрабатывать стратегии с максимальным использованием уникальных характеристик фирмы.

Безусловно, ресурсный подход к стратегическому управлению является общим для всех отраслей и видов деятельности. Однако, когда речь идет о промышленных предприятиях нам представляется, что специфика этого подхода проявится в особенностях так называемых VRIN-ресурсов или стратегически важных для предприятия ресурсов.

Модель VRIN, разработанная Дж.Барни действует в условиях двух ограничений: во-первых, предприятие функционирует в относительно стабильной конкурентной среде, во-вторых, у предприятия, в силу ограниченности информации, нет возможности провести сравнение характеристик своих ресурсов с ресурсами конкурентов.

Понятно, что если VRIN-ресурсы работают в стабильных условиях, то в условиях быстрых изменений среды эти ресурсы могут терять свои характеристики, или некоторые из них, такие как ценность, редкость, неповторимость, незаменимость. Сохранение этих характеристик является критически важным для каждого промышленного предприятия, и предприятиям необходимо формировать и развивать способности по своевременной трансформации и актуализации своих VRIN-ресурсов.

На основании концепции VRIN-ресурсов Дж. Барни, в работе сформирована матрица свойств ресурсов для промышленного предприятия (таблица 1.4), которые

позволяют предприятию сохранять конкурентные преимущества в условиях быстрых изменений среды. По нашему мнению, важным свойством ресурсов в этих условиях является своевременная их трансформация и сонаправленность с изменениями среды.

Таблица 1.4 – Свойства ресурсов промышленного предприятия на основе ресурсного подхода.

Тип ресурса	Свойства ресурсов промышленного предприятия					
	Ценность	Редкость	Неповторимость	Незаменимость	Сонаправленность с изменениями внешней среды	Скорость трансформации
Материальные ресурсы	да	нет	нет	нет	да	да
Нематериальные ресурсы	да	да	да	да	да	да
Человеческие ресурсы	да	да	да	да	да	да

Так как в современном мире практически все материальные ресурсы являются эквивалентными (их можно имитировать, приобретать), то материальные ресурсы для промышленного предприятия могут не обладать редкостью, неповторимостью и незаменимостью для сохранения/наращивания конкурентного преимущества.

Понятно, что указанные в таблице 1.4 характеристики необходимо учесть при разработке комплекса методов управления промышленным предприятием в условиях быстрых изменений среды.

Проведенный обзор существующих источников показал, что концепция динамических способностей, как одно из направлений в рамках ресурсного подхода, адекватна задачам стратегического управления компаниями в современных условиях глобализации бизнеса и становления постиндустриального общества. Концепция динамических способностей видится особенно перспективной, так как эта концепция делает акцент на организационные способности, синтезирует экономический и поведенческий подход и учитывает

фактор времени. Далее представим базовые понятия и идеи концепции динамических способностей.

Возвращаясь к основному вопросу стратегического менеджмента о том, как фирмы создают и удерживают конкурентное преимущество, сформулируем следующий вывод: теория стратегического управления имеет в своем арсенале методы анализа стратегий сохранения и защиты существующего конкурентного преимущества на уровне фирмы, однако она не может объяснить, как и почему фирмы создают конкурентное преимущество в условиях динамичного внешнего окружения. Концепция динамических способностей делает попытку дать ответы на эти вопросы (как и почему фирмы создают конкурентное преимущество), а также пытается создать метод определения присущих фирме способностей, которые могут являться источниками преимуществ, и объяснить, как можно создать, развивать и защищать комбинацию ресурсов и компетенций, используя динамические способности.

Развитие ресурсной концепции, с одной стороны, и теории организационного обучения, с другой, привело к появлению в конце XX века концепции динамических способностей предприятия [138, 141]. Считается, что автором этой концепции явился профессор государственного исследовательского университета в Беркли (штат Калифорния, США) Д. Тис [141]

В связи с этим понятием растет интерес к концепции динамических способностей как зарубежных (Д. Тис, Г. Пизано, А. Шуен, М. Золло, С. Уинтер, Д. Коллиз, С. Монтгомери, С. Хелфат, К. Эйзенхард, [101, 108, 113, 117, 141, 150]), так и отечественных авторов (Г.Б. Клейнер, В.С. Катькало, Т.Е. Андреева, В.А. Чайка, С.В. Орехова, Ю.В. Развадовская, Е.Е. Чупандина, И.К. Шевченко [2, 40, 43, 60, 62, 59, 97, 72]).

Так же, как и ресурсная теория, концепция динамических способностей использует такие категории как «активы» и «способности», однако если в качестве источника устойчивого конкурентного преимущества, обеспечивающего длительную жизнеспособность предприятия в изменяющихся условиях, ресурсная теория рассматривает материальные и нематериальные активы, концепция

динамических способностей концентрируется, прежде всего, на трудно имитируемых активах и бизнес-процессах, на нематериальных активах (например, брендах, репутации предприятия, ноу-хау и т. п.). Эта идея является важным шагом вперед по сравнению с ресурсной концепцией. Контекст концепции предполагает бизнес-среду, где существует сильная глобальная инновационная конкуренция.

Д. Тис сформулировал гипотезу, согласно которой динамические способности и хорошая стратегия на основе трудно имитируемых ресурсов и опыта предприятия являются основой для получения устойчивого конкурентного преимущества. При этом понятие трудно имитируемых бизнес-процессов конкретизируется введением категории «сильный режим соотнесения» (strong appropriability regime), что характеризует условия, при которых бизнес-процессы трудно/невозможно имитировать, поскольку технология, лежащая в основе, либо защищена правом на интеллектуальную собственность (патентами, авторским правом, товарными знаками и т.п.), либо лежит в сфере неявного знания (например, ноу-хау).

В следующем разделе проведем обзор основных понятий и идей концепции динамических способностей, и их оценке.

1.3 Понятие «динамические способности предприятия», систематизация подходов к оценке динамических способностей

В данном параграфе работы представлены современные подходы к определению сути динамических способностей предприятия в контексте их ключевых категорий.

Понятно, что одной из фундаментальных категорий концепции динамических способностей является понятие «способность». Это понятие получило свое развитие в последние годы в связи с развитием ресурсной теории в стратегическом управлении компанией. Так, по мнению [102], «Способность — это стабильный элемент бизнес-архитектуры, описывающий «что» компания способна

делать, бизнес-процессы описывают «как» она делает это, а бизнес-модель описывает «почему» это должно быть сделано».

Различают два класса способностей: ординарные и динамические. При этом способности, ординарные или динамические, могут быть использованы в целях преодоления или использования внешних угроз или возможностей для получения желаемых результатов деятельности предприятия. Способности не есть цель его деятельности, способности являются тем, с помощью чего оно могло бы достичь своих целей, но не всегда использует в настоящее время. По мнению Д. Тиса, способности возникают из обучения, из организационных ресурсов, а также из корпоративной истории [140, 139, 142, 137, 138, 141]. Способности являются независимыми от конкретных целей или продуктов.

Тис Д. [141] в своих работах характеризует понятия ординарных и динамических способностей как способности первого и второго порядка. Ординарные способности также называют статическими, способностями нулевого уровня, первого порядка, и основными [113, 148, 149]. Способности нулевого, первого и второго порядка – типология, используемая Эстрби-Смитом, Прието и Шилке [112, 130]. В ряде исследований способности первого порядка приравнивают к ординарным.

Ординарные способности позволяют предприятию получить некоторую степень достаточности для функционирования, и, возможно, превосходства на рынке, при условии хорошо сформулированной задачи. Они, как правило, делятся на три категории [138, 141]: управление, операционные процедуры и лидерство. По мнению исследователей, ординарные способности зависят от таких составляющих как квалифицированный персонал, в том числе, независимые подрядчики; инструменты и оборудование; процессы и процедуры, в том числе, какие-либо вспомогательные технических процедуры; административные (управленческие) процедуры, координационные действия, необходимые для выполнения работ [24].

Ординарные способности могут быть измерены определёнными показателями, в соответствии с требованиями конкретных задач, такими как, например, производительность труда, оборачиваемость запасов, трудоемкость

отдельных бизнес-процессов и, таким образом, могут быть оценены относительно передовой отраслевой практики. Лучшие операционные практики – это те, которые увеличивают скорость, качество и эффективность процессов. Лучшие управленческие практики включают те, которые «постоянно собирают и анализируют информацию о производительности, которые устанавливают сложные и взаимосвязанные краткосрочные и долгосрочные цели, и которые вознаграждают высоко квалифицированных сотрудников и заставляют переквалифицироваться низко квалифицированных сотрудников» [141].

Ординарные способности считаются сильными, когда фирма добилась наилучшей практики; когда ее базовый персонал представлен кадрами соответствующей квалификации в совокупности с оборудованием, отвечающим самым современным требованиям.

Тем не менее, только одних лучших операционных практик, как правило, недостаточно для формирования устойчивого конкурентного преимущества. Это объясняется тем, что большая часть знаний, находящихся вне ординарных способностей, можно приобрести через консультантов или через инвестиции в обучение [138]. Как следствие, хорошие и даже «лучшие» практики довольно быстро распространяются в отраслях, открытых для глобальной конкуренции, где фирмы имеют доступ к сопоставимым данным для бенчмаркинга (benchmarking), готовым технологиям высокой степени конкурентоспособности, а также обучению. Кроме того, консультанты по вопросам организационного управления представляют предприятиям новейшие, но, как правило, не собственные разработки, а «лучшие» практики лидеров отрасли, что позволяет организационным инновациям стабильно распространяться от лидеров отрасли к их конкурентам и предприятиям в других отраслях экономики [24]. Эта модель распространения наблюдалась, например, в отношении внедрения мультидивизиональных организационных структур (М-формы) в крупных корпорациях в середине 20-го века.

Следует отметить, что, как уже было отмечено, наличие сильных и даже дифференцированных ординарных способностей не гарантируют эффективности

текущей модели деятельности предприятия в будущем. Предприятие при выходе на новый рынок настраивается на требования последнего, и сильные ординарные способности могут быть достаточными для достижения конкурентного преимущества, но только до тех пор, пока неизменны рыночные условия.

Кроме того, следование передовой практике может стать ловушкой, так как целенаправленное стремление к эффективности может вытеснить потенциал для осуществления изменений, что делает предприятие недостаточно гибким. Эффективность легче всего достигается, если цели и задачи не меняются со временем, а стремление поддерживать наилучшую на настоящий момент практику и высокую производительность может отвлечь топ-менеджеров предприятия от осуществления перемен.

Таким образом, ординарные способности можно рассматривать как достижение так называемой технической эффективности, означающей определенный аспект эффективности, связанный с наибольшим выпуском продукции при данных затратах, или наименьшими из возможных затрат при данном выпуске (такой вид эффективности относится к эффективности производства товаров и услуг) – или эффективность в основных операционных бизнес-процессах, администрировании и управлении. Такие способности часто имеют внутрифирменную специфику, но даже и в условиях отсутствия такой специфики, ординарные способности достаточно легко воспроизводимы и поэтому могут быть приобретены.

Тем не менее, важность ординарных способностей нельзя недооценивать; они часто являются фундаментальными и могут поддерживать конкурентное преимущество десятилетиями. В самом деле в условиях слабой конкуренции, например, из-за наложенных правительствами барьеров для конкуренции или в результате других институциональных и культурных барьеров, освоение существующих технологий и методов может быть более важным, чем инновации. Но сами по себе, ординарные способности не принесут успеха в долгосрочной перспективе в условиях быстро меняющегося внешнего окружения.

В отличие от ординарных, динамические способности связаны с деятельностью более высокого уровня, они могут позволить предприятию развиваться в направлении, дающем устойчивое конкурентное преимущество, за счет преобразования своих ресурсов к условиям быстро меняющегося окружения.

Динамическими способностями также называют способности более высокого порядка, в частности, в соответствии с методологией Коллиса [107], конкурентное преимущество состоит в обучении тому, как научиться учиться. Коллис предполагает, что актуальность динамических способностей или способностей высокого порядка зависит от конкурентной среды; так, некоторые отрасли требуют более быстрого, более гибкого обучения и преобразования.

Золло и Уинтер указывают, что в условиях быстроменяющейся внешней среды «даже подходы к обучению высшего порядка сами должны обновляться несколько раз» [150].

Как уже отмечалось, Тис Д. [138, 141] в своих работах определяет ординарные и динамические способности как понятия первого и второго порядка. В соответствии с его теорией, динамические способности определяются как потенциал фирмы в интегрировании, создании и реконфигурации внутренних и внешних компетенций для соответствия быстро изменяющейся среде.

Однако только наличие динамических способностей не могут обеспечить устойчивое конкурентное преимущество предприятию. Необходимы трудно имитируемые ресурсы и стратегия. Концепция динамических способностей требует выхода за пределы технической эффективности и финансовых отчетов об устойчивости предприятия и перехода к определению процессов, управленческого потенциала и характеристик, которые могут помочь предприятию определить скрытые потребности клиентов и наиболее перспективные технологические возможности, а затем организовать ресурсы, необходимые для инноваций, или со-инноваций.

Таким образом, можно считать, что техническая эффективность лежит в основе ординарных способностей; а ответ на изменившиеся условия среды, распределение активов и инновации – это основа динамических способностей.

Понятно, что любые изменения, а тем более, инновационные, приводят, во всяком случае, в краткосрочном периоде, к снижению устойчивости функционирования и, как следствие, снижению технической эффективности деятельности. Поэтому в традиционных отраслях, с относительно невысокой скоростью изменений, проблема формирования и развития динамических способностей предприятий не столь актуальна. Однако в отраслях, действующих в условиях быстрых изменений, вплоть до условий гиперконкуренции, этот процесс – единственное, что позволит предприятиям формировать и развивать конкурентное преимущество, достигать стратегических целей.

Динамические способности помогают предприятию эффективно строить и обновлять ресурсы и активы, которые находятся как внутри, так и за пределами предприятия, реконфигурировать их по мере необходимости в инновациях, и реагировать на инновации или производить отраслевые рыночные преобразования [138, 141]. Динамические способности позволяют предприятию и его высшему руководству проводить разработки и инициативы, связанные с изменениями потребительских предпочтений, бизнес-моделей и технологий; апробировать и адаптировать их; а затем осуществлять стратегические действия, перенаправляя активы и внедряя инновации, а также вводя политику непрерывных изменений.

Сравнение ординарных и динамических способностей по ряду параметров представим в таблице 1.5 [55].

Проведенный сравнительный анализ позволяет сформулировать ряд выводов [55, 54].

1) Динамические способности неразрывно связаны с ординарными, в связи с чем можно считать, что они проявляются в случае существенного развития ординарных и, по сути, являются более высоким уровнем последних.

2) Динамические способности уникальны, они создаются внутри конкретной компании. Они не могут быть куплены, или скопированы у других компаний.

3) Динамические способности играют фундаментальную роль в стратегическом управлении, поскольку они позволяют предприятию реагировать на изменения в окружающей среде.

Таблица 1.5 – Некоторые различия между ординарными и динамическими способностями предприятия

Параметры сравнения	Ординарные способности	Динамические способности
Цель использования	Техническая эффективность бизнес-функций	Достижение согласованности с потребностями клиентов и с технологическими и бизнес-возможностями предприятия
Режим достижения	Купить технологию, новый продукт и пр.	Создать технологию, новый продукт и пр.
Область действия	Операционное управление, администрирование, руководство	Стратегические решения
Ключевые рутины	Лучшие практики, инструменты	Уникальные процессы
Управленческая задача	Контроль затрат	Распределение активов предприятия, лидерство на рынке
Приоритеты	Эффективная тактика	Эффективная стратегия
Возможность имитации	Относительно имитируемы	Трудно имитируемы
Результат	Техническая производительность. Эффективность	Конкурентные преимущества Инновации

Источник: составлено автором на основе концепции динамических способностей Д.Тисса [138, 141]

Авторы концепции динамических способностей Д. Тисс и др. [141] выделяют три, характеризующих их сущность, элемента:

– способность распознавать возможности среды (sense) – это способность предприятия непрерывно проводить мониторинг, анализ, оценку своих внутренних ресурсов (материальных, человеческих, интеллектуальных и др.) и внешних возможностей и угроз, и реагировать на технологические, маркетинговые, организационные инновации с целью как удовлетворения, так и формирования потребностей рынка;

– возможность фокусироваться на изменениях (seize) – возможность предприятия использовать время, которое «дает» быстроменяющаяся внешняя бизнес-среда для трансформации ресурсов;

– способность трансформироваться (transformation) – способность фирмы быстро, скоординировано проводить изменения и обновление ресурсов и активов, реконфигурировать их [141].

На сегодняшний день не существует единственного определения этой категории, однако можно выделить три, наиболее часто используемых, определения в исследованиях, посвященных динамическим способностям. Это определения Д. Тисса с соавторами, К. Эйзенхарда и Д. Мартина, и М. Золло и С. Уинтера (таблица 1.6, определения №№1-3).

Вместе с тем, существуют другие определения динамических способностей, которые базируются на отмеченных нами трех наиболее часто испытываемых определениях или уточняют их (таблица 1.6).

Таблица 1.6 – Определения динамических способностей

№№	Автор	Определение динамических способностей	Контекст
1	Д. Дж. Тис, Г.Пизано, Э.Шуен	способности обновлять компетенции для достижения соответствия изменяющейся бизнес-среде. Авторы подчеркивают, что это способности фирмы в интегрировании, создании и реконфигурации внутренних и внешних компетенций для соответствия быстроизменяющейся среде в достижении новых и инновационных преимуществ [141].	управление инновациями, стратегическое управление на базе ресурсного подхода
2	К. Эйзенхардт и Д. Мартин	процессы фирмы по использованию ресурсов предприятия, а именно процессы интеграции, реконфигурации, приобретения ресурсов и избавление от них в целях соответствия рыночным изменениям или даже их генерирования [113]	стратегическое управление на базе ресурсного подхода
3	М. Золло и С Уинтер.	способности, являющиеся результатом организационного обучения и стабильный способ коллективной деятельности, посредством которого организация систематически генерирует и модифицирует свои операционные рутины в стремлении к повышению управленческой эффективности [148, 150]	управление знаниями
4	К. Хелфат	способности организации целенаправленно создавать, наращивать и совершенствовать ее ресурсную базу [117].	стратегическое управление на базе ресурсного подхода
5	Т. Андреева и В. Чайка	способности, позволяющие обновлять «ключевые» способности, которые формируют ключевые компетенции, лежащие в основе конкурентного преимущества, в соответствии с изменениями во внешней среде» [2]	стратегическое управление на базе ресурсного подхода
6	И. Баретто	склонность заметить экономические возможности и угрозы, склонность принимать быстрые решения, склонность принимать решения, ориентированные на рынок, и склонность к реконфигурированию ресурсов [103]	управление инновациями, стратегическое управление на базе ресурсного подхода

№№	Автор	Определение динамических способностей	Контекст
7	Орехова С.В.	способности участников фирмы (как отдельных лиц, так и бизнес-единиц) изменять отношения и бизнес-процессы таким образом, чтобы синергетический эффект от пакета имеющихся ресурсов был максимальным. Динамические способности – это инструмент внутренней среды фирмы по реконфигурации внешней среды [60]	стратегическое управление на базе ресурсного подхода
8	Чупандина Е.Е.	динамические способности представляют собой способности организации управлять активами и компетенциями таким образом, чтобы использовать все имеющиеся возможности, создаваемые внешней средой, а также на их основе создавать новые возможности для организации [97]	стратегическое управление на базе ресурсного подхода

Источник: составлено автором

Проведенный анализ определений динамических способностей позволяет выделить следующие контексты: управление инновациями, стратегическое управление на базе ресурсного подхода, управление знаниями.

Отметим, суть определения динамических способностей, которого придерживаются исследователи, занимающихся развитием теории динамических способностей [113, 148, 149, 150 и другие], основывается на определении, данном Д. Тиссом и соавторами (таблица 1.6, определение №1) и сводится к следующему: это способность предприятия распознать изменения среды, выбрать из этих изменений наиболее важные для него и внести соответствующие изменения во внутренней среде.

Для более полного понимания сути исследуемой категории следует уточнить вполне закономерный вопрос относительно различия таких понятий как «Динамические способности» и «Инновационные способности» предприятия, и «Динамические способности» и «Способность к адаптации».

Нам представляется, что понятия динамические и инновационные способности во многом идентичны, однако первые являются более широким понятием, поскольку если наличие инновационных способностей предполагают, что предприятие в принципе способно разработать тот или иной вид инноваций, то динамические способности – это постоянная работа над приведением в соответствие ресурсов предприятия к особенностям внешней среды, причем как в

настоящем, так и в будущем. Кроме того, динамические способности – это способность не только разрабатывать инновации, но и изменять рынок. Предприятия, обладающие сильными динамическими способностями, не только адаптируются к бизнес-среде, но также формируют ее с помощью инновационных товаров и услуг, которые продвигают на рынок [54, 60].

В отличие от адаптационных способностей, проявляющихся в умении предприятия адаптироваться к изменившимся условиям среды, динамические способности дают возможность не только адаптироваться, но изменять внешнюю среду, менять рынок, внедрять инновации, в которой осуществляет деятельность предприятие.

Проведенный обзор дает основания для двух критических замечаний.

1. В ходе развития концепции динамических способностей предприятия как зарубежными, так и отечественными авторами, было сформулировано достаточно большое количество подходов к определению этой категории. При этом анализ показал, что существующие определения не отражают в полной мере основное характеристическое свойство категории «динамические способности промышленного предприятия» – его динамизм, то есть развитие способностей к трансформации ресурсов во времени.

В первую очередь это касается промышленных предприятий, поскольку с одной стороны в промышленности велика доля материальных ресурсов, а, следовательно, доля их во VRIN-ресурсах, а во-вторых, именно в промышленности скорость трансформации этих ресурсов довольно низкая.

С нашей точки зрения, чтобы сохранить конкурентное преимущество, организациям необходимо постоянно обновлять ресурсы, а также иметь возможность выявлять ценные ресурсы быстрее, по сравнению с конкурентами, принимать решение о реконфигурации ресурсов быстрее, чем это делают конкуренты. Это постоянное, своевременное обновление ресурсной базы организации требует от предприятия формирования и развития динамических способностей.

2. Скорость принятия решений по трансформации ресурсов зависит от способности предприятия спрогнозировать изменения среды, что, с нашей точки зрения, в современных условиях связано с теорией слабых рыночных сигналов и понятием «Управление по слабым сигналам». Последнее означает управление на основе неточной и неполной информации, что означает управление в условиях неопределенности, т.е. именно в тех условиях, в которых сегодня находится абсолютное большинство предприятий.

С учетом изложенных рассуждений, мы сформулировали следующее определение: *динамические способности – это способности промышленного предприятия, проявляющиеся в умении распознавать и прогнозировать изменения среды по слабым сигналам, фокусироваться на значимых из них, и принимать и реализовывать упреждающие решения по трансформации своих стратегически важных ресурсов в соответствии с этими сигналами, с целью получения конкурентных преимуществ.*

Предложенное определение отличается от уже существующих указанием на свойство динамических способностей предприятия давать основу для принятия упреждающих управленческих решений по трансформации ресурсов на основе прогнозирования изменений среды по слабым сигналам.

Автором концепции рыночных сигналов является лауреат Нобелевской премии Майкл Спенс [136], который рассмотрел ее на примере рынка труда и определил ее сущность как некоего механизма, позволяющего преодолеть информационную асимметричность.

И. Ансофф в работе [4] выделяет пять уровней осведомленности об изменениях внешней среды, отличающихся объемом информации, доступным менеджерам. На первом может быть лишь предчувствие возможных изменений, второй дает информацию об источниках новых возможностей предприятия, третий уровень – это видение конкретной возможности, четвертый дает основание для разработки мер, отвечающих выявленной возможности и, наконец, пятый характеризуется объемом информации, необходимой для оценки финансовых

последствий принимаемых решений и, следовательно, для разработки стратегии развития предприятия.

Однако в эпоху быстрых изменений и гиперконкуренции изменения происходят с такой скоростью, что время, потраченное на сбор полной и точной информации, становится временем упущенных возможностей. В этих условиях решения об изменениях следует принимать еще на первых уровнях осведомленности, опираясь на слабые рыночные сигналы.

Развитие концепции слабых рыночных сигналов [в частности, в работах 118, 120, 131, 42, 46 и других] привело к ее распространению и на другие рынки. Возникло понятие «Управление по рыночным сигналам» – как управление на основе неточной и неполной информации [84, 85]. В принципе, это означает управления в условиях неопределенности, т.е. именно в тех условиях, в которых сегодня находится абсолютное большинство предприятий. И это свидетельствует о необходимости для руководства этих предприятий начинать действовать уже при первых слабых сигналах рынка.

Далее рассмотрим современные подходы к оценке динамических способностей.

Исследования западных ученых, проведенные в рамках концепции динамических способностей, в последнее время в основном посвящены поиску методов оценки и измерения последних, а также эмпирическому анализу их влияния на инновационную активность [119], эффективность [122] и прибыльность предприятий [141], на их конкурентные преимущества [121].

В таблице 1.7 представлены результаты проведенного нами аналитического обзора некоторых современных исследований российских и зарубежных авторов, посвященных оценке динамических способностей предприятий, и влияния динамических способностей на результаты деятельности последних [17].

Обзор проведен по таким критериям как цель исследования, его детали, методы и результаты.

Таблица 1.7 – Обзор современных исследований, посвященных оценке динамических способностей предприятия

Исследователь, год	Цель исследования	Методы и результаты исследования
К. Зотт, 2003 [151]	Оценка влияния динамических способностей исследуемых компаний на результаты их деятельности.	Выявлена корреляционная зависимость между динамическими способностями исследуемых компаний и их результатами. Использован метод имитационного моделирования.
Н.Н. Бек, А.Е. Сарычев, 2009 [8]	Формирование модели стратегического анализа в условиях динамизма внешней среды.	Предложен метод стратегического анализа на основе динамических способностей. Использован метод сценарного анализа.
Е.Е. Чупандина, 2009 [97]	Выбор стратегического направления развития субъекта на основе динамических способностей предприятия.	Проведен анализ внешней среды и ее влияние на динамические способности фирмы и выбор стратегического направления развития субъекта. Использован метод сценарного анализа.
Ральф Вильден, 2013 [147]	Исследование взаимосвязи динамических способностей предприятия и организационной структуры.	Исследованы элементы динамических способностей, обоснована рефлексивная взаимосвязь элементов динамических способностей. Предложена рейтинговая модель оценки динамических способностей. Использован метод экспертной оценки (формативная модель)
Да-юан Ли и Джуан Ли, 2014 [121]	Исследование взаимосвязи динамических способностей предприятия и интенсивности конкуренции на рынке.	Исследованы элементы динамических способностей, обоснована формативная взаимосвязь элементов динамических способностей, предложена модель оценки динамических способностей. Использован метод экспертной оценки (рефлексивная модель)
Платтфаут, 2015 [129]	Разработать и протестировать теоретическую основу, объясняющую, как информационные технологии могут способствовать повышению эффективности услуг.	Теоретическая база основана на концепции динамических способностей Д.Тисса. Представлен анализ влияния динамических способностей предприятия на эффективность его инновационной деятельности. Использован экспертный метод.
Богодистов Е.В., 2016 [9]	Сравнение методов измерения динамических способностей предприятий.	Исследованы экспертные методы измерения динамических способностей, проведен лабораторный эксперимент с игровой симуляцией, подтверждающий валидность экспертных методов оценки динамических способностей предприятия. Исследование проведено на примере малых и средних предприятий.

Источник: составлено автором по данным исследований [7, 121, 147 129, 8]

Как показал проведенный анализ, лишь К. Зотт [151] удалось на основе методов имитационного моделирования установить корреляционную зависимость между динамическими способностями исследуемых компаний и их результатами. Однако основой для указанного корреляционного анализа послужили экспертные оценки динамических способностей анализируемого предприятия.

Е. Е. Чупандина [97] предложила коэффициент оценки динамических способностей фирмы, на основе которого ею анализируется внешняя среда и ее влияние на динамические способности фирмы и осуществляется выбор стратегического направления развития субъекта.

С.В. Орехова, И.Н. Попова и Шаехова Ю.В. [60] предлагают выбор стратегии направления развития банка на основе матрицы динамических способностей, которая составлена на основе сравнения оценок динамических способностей банка и внешней среды.

Анализ исследований, посвященных оценке динамических способностей предприятия, показал, что, с одной стороны общепризнанного метода такой оценки еще не выработано, а с другой – существующие подходы практически все основаны на экспертных оценках (таблица 1.7), и лишь в одном из рассмотренных методов экспертная оценка послужила основой для расчета корреляционной зависимости между динамическими способностями исследуемых компаний и результатами деятельности последних.

Между тем, несмотря на то, что взаимосвязь между динамическими способностями и эффективностью предприятия, его конкурентоспособность, его устойчивость трудно измерить [112], в настоящее время наблюдается растущий интерес авторов к исследованию этого аспекта концепции динамических способностей. Этот вывод подтверждается частотой слова «оценка» («measure»), которое упоминается в аннотациях статей, посвященных развитию теории динамических способностей (94 раза в 244 статьях российских и зарубежных авторов).

Фактически, результаты показывают, что интерес к разработке инструментов измерения динамических способностей сформировался в начале 2010-гг.

Актуальность поиска таких инструментов связана с необходимостью построения систем управления промышленных предприятий, находящимися в условиях быстрых изменений, на основе формирования и развития динамических способностей.

Выводы по главе 1

Подводя итоги главы 1, выделим ее основные выводы.

1. Историю развития теории стратегического управления предприятием можно разделить на четыре этапа, в каждом из которых приоритет отдавался внутренним (первый, третий, четвертый) или внешним факторам (второй этап).

На сегодняшний день ведущая роль ресурсного подхода в достижении предприятиями конкурентных преимуществ не вызывает сомнения. Ресурсный подход подчеркивает уникальность каждой компании и предлагает не повторение модели поведения других фирм, а использование различий между ними. В качестве единицы анализа и управления в ресурсном подходе приняты ресурсы и способности конкретной фирмы, а не набор бизнес-единиц, как в школах планирования и позиционирования. Эта парадигма открывает возможности для преобразования инструментов анализа продуктового портфеля предприятия и изучения ее ресурсов и способностей, формирования новых подходов к стратегическому управлению предприятиями в сложных, быстро меняющихся условиях.

Очевидно, что в этих условиях способности по трансформации стратегически важных ресурсов являются необходимым для промышленных предприятий любой из отраслей обрабатывающей промышленности.

2. Проведенный обзор показал, что концепция динамических способностей, разработанная в рамках ресурсного подхода, адекватна задачам стратегического управления компаниями в современных условиях становления постиндустриального общества. Концепция динамических способностей видится

особенно перспективной, так как делает акцент на организационных способностях, синтезируя таким образом экономический и поведенческий подход в системе управления.

Концепция динамических способностей предполагает, что устойчивое конкурентное преимущество в условиях быстро меняющейся внешней среды в значительной степени зависит от налаживания технологических, организационных и управленческих процессов внутри фирмы. Отсюда создание конкурентного преимущества предполагает формирование и реализацию стратегии, основанной на внутренних факторах, уникальности ресурсов и организационных способностях фирмы.

3. Проведенный анализ позволяет констатировать, что, несмотря на большой интерес западных и отечественных исследователей к концепции динамических способностей предприятия, все еще не выработано единого определения этой категории. Кроме того, с нашей точки зрения, предлагаемые определения не отражают в полной мере такое основное характеристическое свойство категории «динамические способности промышленного предприятия» как скорость обоснования и принятия управленческих решений, то есть развитие способностей к трансформации ресурсов во времени.

Предложенное в настоящей работе определение отличается от уже существующих указанием свойства динамических способностей предприятия давать основу для принятия упреждающих управленческих решений по трансформации ресурсов промышленного предприятия на основе прогнозирования изменений среды по слабым сигналам.

4. Несмотря на растущий интерес исследователей к оценке динамических способностей предприятия, анализ выявил отсутствие общепризнанного метода такой оценки. При этом практически во всех существующих на сегодня методических подходах используются экспертные оценки динамических способностей, что может снижать объективность результата.

Между тем, без корректной, объективной оценки не представляется возможным построение системы управления предприятиями, способной

обеспечить конкурентные преимущества в условиях быстрых изменений, повышенной неопределенности и растущей сложности среды. Такой системой, на наш взгляд, должна стать система управления на основе формирования и развития динамических способностей промышленного предприятия.

Решение задачи построения такой системы управления требует разработки соответствующего комплекса методов, в частности, метода оценки динамических способностей, метода прогнозирования изменений среды по слабым сигналам, метода определения целесообразности использования системы управления предприятием по критерию динамических способностей и, в целом, методического подхода к управлению промышленным предприятием по этому критерию.

Рассмотрим эти задачи в следующей главе.

2. РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЕГО ДИНАМИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

2.1. Разработка методического подхода к оценке динамических способностей промышленного предприятия

Представляется целесообразным выделить две актуальных и ключевых проблемы теории динамических способностей:

– разработка метода оценки динамических способностей предприятия. В настоящее время такие попытки предприняты уже большим числом исследователей как за рубежом, так и в России (например, работы [2, 60, 113, 141, 75]), однако ни один из разработанных сегодня методов не увязывает оценку уровня динамических способностей со слабыми сигналами среды. В то же время мы полагаем, что отсутствие такой взаимосвязи ограничивает возможности предприятия по выбору стратегии своего развития;

– определение наиболее эффективного инструментария стратегического управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей, за счет поиска метода обоснованного выбора направления приложения последних. Фокусируясь на изучении динамических способностей, большинство авторов даже не рассматривает проблему выбора траектории конфигурации VRIN-ресурсов и, по сути, выбора направления дальнейшего развития предприятия [23, 145].

В главе 2 представлена попытка решения этих проблем.

Исследования западных ученых, проведенные в рамках концепции динамических способностей, в последнее время в основном посвящены поиску методов оценки и измерения последних, а также эмпирическому анализу их влияния на инновационную активность [119], эффективность [122] и прибыльность предприятий [141], на их конкурентные преимущества [121].

Разработку метода оценки динамических способностей предприятия проведем, опираясь на результаты проведенного нами обзора подходов к определению сущности понятия «динамические способности предприятия» [103. С. 272, 119. С.5, 121. С. 117, 122. С. 21, 127. С. 512, 138. С. 993], с одной стороны, и учитывая такие важные свойства последних как скорость предвидения рыночных изменений и умение принимать упреждающие решения, с другой [53].

Важнейшим условием формирования адекватного метода оценки такого сложного объекта как динамические способности предприятия является, на наш взгляд, наличие четкого представления о сути и ключевых свойствах объекта оценки. Проведенное исследование позволило сформулировать следующий ряд наиболее характерных свойств, присущих динамическим способностям предприятия, на основе чего нам удалось сформулировать требования к методу их оценки и принципы формирования такого метода [23, 145].

1. Нематериальный характер. Опираясь на результаты проведенного нами обзора подходов к определению сущности понятия «Динамические способности» (в частности в работах [2], [8], [47, 48], [97], [103], [141], [146, 147], [150], [151]), будем считать, что это высший уровень организационных способностей предприятия, проявляющийся в умении распознавать слабые рыночные сигналы и своевременно принимать и реализовывать упреждающие решения по преобразованию ключевых, с точки зрения получения конкурентных преимуществ, ресурсов в соответствии с прогнозируемыми изменениями среды.

В соответствии с определением, динамические способности, по сути, представляют собой совокупность знаний и умений предприятия, очевидно лишенных материального воплощения. С определенной долей условности можно считать, что некую «материальность» динамическим способностям придают VRIN-ресурсы предприятия, однако последние ни в коей мере не могут считаться элементами динамических способностей, скорее, это условие их реализации. В силу нематериального характера динамических способностей их адекватная оценка, с нашей точки зрения, возможна только путем отслеживания проявлений их воздействия на те или иные объекты. К таким проявлениям будем относить

скорость принятия управленческих решений по трансформации VRIN-ресурсов в соответствие с полученными менеджментом рыночными сигналами. Это дает основание для формулирования первого принципа оценки динамических способностей: принцип опосредованности оценки.

2. Завоевание предприятием конкурентных преимуществ за счет использования VRIN-ресурсов. Концепция динамических способностей разработана в рамках ресурсной теории фирмы (Resource-Based View, RBV), основателем которой, по мнению большинства исследователей, явился американский специалист по управлению Дж. Барни. В основе этой теории лежит идея о признании ключевых или VRIN-ресурсов фирмы как источника ее конкурентных преимуществ. Эта особенность требует учета в методе оценки динамических способностей, объема и структуры, имеющихся на предприятии VRIN-ресурсов. Отсюда сформулируем второй принцип оценки динамических способностей: принцип ресурсного подхода.

3. Способность улавливать слабые рыночные сигналы. Теория рыночных сигналов была впервые разработана лауреатом Нобелевской премии 2001-го года по экономике Майклом Спенсом [136]. По сути, она опирается на теорию менеджмента, согласно которой бизнес нуждается в постоянном мониторинге рынка, то есть механизме систематического сбора, анализа и распространения важной для компаний информации о конкурентах и рыночной конъюнктуре в целом. Следовательно, метод оценки динамических способностей должен учитывать значение рыночных сигналов, улавливаемое менеджментом предприятия. Отсюда сформулируем третий принцип оценки динамических способностей: принцип обратной связи.

4. Способность распознавать характеристики рыночных сигналов. Рыночные сигналы, отслеживаемые менеджментом предприятия, могут быть различной значимости и направленности, из чего следует, что метод оценки динамических способностей должен учитывать, как значимость для предприятия сигналов рынка, так и направленность последних. Сформулируем четвертый принцип оценки динамических способностей: дифференцированный подход к механизмам учета

различных рыночных сигналов при принятии управленческих решений по трансформации VRIN-ресурсов.

5. Способность принимать управленческие решения с опережением. Динамические способности предприятия проявляются в способности с опережением, по отношению к действиям конкурентов, принимать управленческие решения по трансформации VRIN-ресурсов. В основе теории принятия решений лежит теория научного менеджмента, а парадигма опережающих решений базируется на целом комплексе подходов, таких как подход к принятию незапрограммированных решений, подход к принятию инновационных решений и complete-метод. Все это требует от метода оценки динамических способностей предприятия учета скорости, с которой предприятие способно трансформировать свои VRIN-ресурсы. Таким образом, пятый принцип оценки динамических способностей – принцип опережения.

На основе выявленных и описанных выше ряда наиболее характерных свойств, присущих динамическим способностям хозяйствующего субъекта, на основе чего удалось сформулировать требования к методу их оценки и принципы формирования такого метода. Результаты представлены на рисунке 2.1 [21, 23, 145].

На основе сформулированных принципов разработан метод оценки динамических способностей и определен инструментарий стратегического управления динамическими способностями.

Заметим, что элементы динамических способностей достаточно тесно взаимосвязаны с цифровой экономикой: чем они выше, тем скорее предприятие будет внедрять цифровые технологии, а чем у него выше цифровизация, тем больший уровень динамических способностей требуется, чтобы реализовать ее возможности.

Сущностные свойства динамических способностей			
Нематериальный характер	Способность формировать конкурентные преимущества за счет использования VRIN-ресурсов	Способность улавливать слабые сигналы	Способность формировать основу для упреждающих управленческих решений
Принципы оценки динамических способностей			
Принцип опосредованной оценки	Принцип соответствия ресурсному подходу	Принцип обратной связи	Принцип опережения
Требования к методу оценки динамических способностей			
Метод оценки должен быть основан на отслеживании результатов воздействия DC на конкретные объекты	Метод оценки DC требует учета объема и структуры имеющихся на предприятии VRIN-ресурсов	Метод оценки DC должен учитывать значение слабых сигналов, улавливаемое менеджментом предприятия	Метод оценки DC требует учета скорости, с которой предприятие способно трансформировать свои VRIN-ресурсы

Условные обозначения: DC – динамические способности (dynamic capability)

Рисунок 2.1 - Свойства динамических способностей, требования и принципы метода их оценки [21, 23, 145]

В соответствии с теорией, динамические способности проявляются в умении распознавать слабые сигналы среды (далее усл. обозначение WS), фокусироваться на наиболее значимых для предприятия сигналах и трансформировать свои VRIN-ресурсы в соответствии с этими сигналами (рисунок 2.2).

Очевидно, что метод оценки динамических способностей предприятия должен учитывать и элементы последних (на рисунке 2.2 это sense, seize, transformation).

Авторы концепции динамических способностей [141] выделяют три таких элемента:

- способность распознавать возможности (sense) – это способность предприятия непрерывно проводить мониторинг, анализ, оценку своих внутренних ресурсов (материальных, человеческих, интеллектуальных и др.) и внешних возможностей и угроз, и реагировать на технологические, маркетинговые, организационные инновации с целью как удовлетворения, так и формирования потребностей рынка;

– возможность фокусироваться (seize) – возможность предприятия использовать время, которое «дает» быстроменяющаяся внешняя бизнес-среда для трансформации ресурсов;

– способность трансформироваться (transformation) – способность фирмы быстро, скоординировано проводить изменения и обновление ресурсов и активов, реконфигурировать их [141].

Понятно, что сигналов среды может быть достаточно много, при этом они могут быть разнонаправленными и даже противоречить друг другу. В соответствии со сформулированными принципами, оценка динамических способностей должна производиться, во-первых, в разрезе каждого из значимых сигналов, а во-вторых, учитывать требуемое направление трансформации ресурсов, что позволит при выработке стратегии выбрать наиболее оптимальное решение (на рисунке 2.2 это направление S_3).

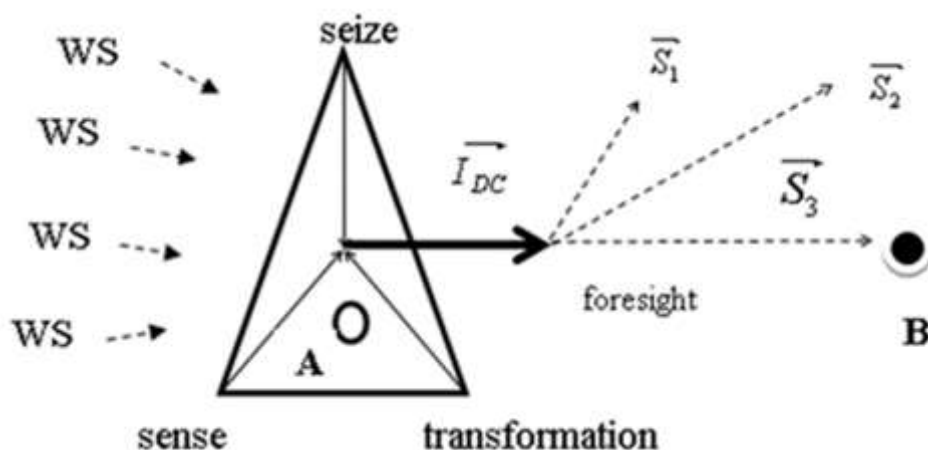


Рисунок 2.2 – Воздействие силы динамических способностей предприятия под воздействием слабых сигналов внешней среды на движение предприятия во внешней среде [23]

При разработке метода оценки динамических способностей введены следующие допущения [21, 23, 145]:

1) опираясь на авторское определение динамических способностей, такую характеристику динамических способностей, как своевременность принятия и реализации упреждающих решений по трансформации VRIN-ресурсов

предприятия будем определять с помощью показателя скорость трансформации VRIN-ресурсов, и введем обозначение: $v_{\text{ср}}$ – скорость трансформации VRIN-ресурсов.

Экономические субъекты изменяются во времени, т. е. изменяются темпорально. Выделяют [100] следующие виды темпоральных изменений: (1) внешние темпоральные изменения экономического субъекта, происходящие относительно иных экономических субъектов, составляющих внешнюю среду; (2) внутренние темпоральные изменения экономического субъекта, которые происходят относительно внутренних элементов экономического субъекта, составляющих внутреннюю среду экономического субъекта.

Показателем темпоральных изменений в рамках настоящего исследования примем скорость экономических субъектов относительно внешней среды, в т. ч. иных экономических субъектов, а также согласованность скоростей элементов внутренней среды экономического субъекта. Заметим, что и в естественных науках, скорость применяется для характеристики изменения во времени различных процессов.

2) Оценка динамических способностей будет производиться с использованием векторной величины, так как основной характеристикой динамических способностей является способность принимать упреждающие решения по трансформации ресурсов, а это значит, изменяться в пространстве и времени.

Определение вектора обширно применяют в экономических, математических, физических и других науках, в рамках которых различаются величины двух видов: скалярные и векторные.

Большое количество геометрических и физических величин в полном объеме определяются, если задана их числовая характеристика. Этими величинами будут длина линии, объем тела, масса, работа, температура и т. д. Такую величину в такой науке как математика называют скалярными величинами или просто скалярами.

С другой стороны, можно нередко встретить физические величины, которые часто невозможно полностью охарактеризовать по их собственному числовому

значению. К таким силам измерения можно отнести такие силы как: скорость, ускорение, сила и другие. Для того чтобы показать полную характеристику указанных прежде величин, нужно в первую очередь указать их направление. В такой науке как математика эти величины называют векторными величинами или просто векторами. Векторы являются одним из наиболее простых, понятных, и удобных способов описания процессов, включая и процессы, касающиеся экономики. [45]

Опираясь на авторское определение динамических способностей, представленное в главе 1 данного исследования, предположим, что имеется n различных значимых слабых сигналов (WS), тогда некоторый набор значимых слабых сигналов, обозначается $WS_i = (WS_1; WS_2; \dots WS_n)$, т.е. является n -вектором. Будем рассматривать, как принято, только неотрицательные количество значимых слабых сигналов, поэтому для любого $i = 1, n, \geq 0$ или $X \geq 0$. Пространство слабых сигналов – множество всех наборов (совокупностей) значимых слабых сигналов. Далее определим, что каждому значимому сигналу соответствует определённое решение и реализация по трансформации VRIN-ресурсов предприятия, то есть изменение VRIN-ресурсов предприятия, которые соответствуют каждому значимому слабому сигналу. Тогда $qk_i v_{cp}$ – возможность трансформации той части VRIN-ресурсов, которая соответствует i -тому значимому слабому сигналу, где q – величина VRIN-ресурсов, а k_i – доля VRIN-ресурсов, соответствующих каждому из значимых слабых сигналов. Все возможности по трансформации VRIN-ресурсов могут принимать только положительными значения. Тогда совокупность возможностей, имеющихся у предприятия для трансформации VRIN-ресурсов - это вектор $qk_i v_{cp} = (qk_1 v_{cp}; qk_2 v_{cp}; \dots qk_n v_{cp})$. Совокупность набора значимых слабых сигналов $WS_i = ()$ и возможностей трансформации VRIN-ресурсов, который соответствуют i -тому значимому слабому сигналу дают пространство возможных изменений VRIN-ресурсов в ответ на значимые слабые сигналы внешней среды.

Физический смысл совокупности слабых значимых сигналов – это значение характеризует на сколько быстро и в каком направлении произойдёт изменение такого или иного вектора. Значения не ограничены. Фактические значения должны

формироваться в статистическую базу данных для дальнейшего анализа и принятия управленческих решений, для формирования последних необходимо отслеживать показатели в динамике. Учитывая всю сложность прогнозирования, необходимо первоначально собирать опыт и корректировать его с учетом современных реалий. Кроме того, возможно использование экспертного метода в оценке значения показателя совокупности слабых значимых сигналов.

Физический смысл показателя скорости трансформации VRIN-ресурсов на промышленном предприятии – это значение, показывающее насколько быстро промышленное предприятие может трансформировать свои VRIN-ресурсы в соответствии с направлением изменений внешней среды, идентифицированным по значимым слабым сигналам. Значения данного показателя не ограничены. Рассчитанные значения должны формировать статистическую базу данных каждого конкретного промышленного предприятия, и использоваться для принятия управленческих решений в динамике. Также возможно применение экспертного метода, когда эксперты выделяют три уровня скорости трансформации VRIN-ресурсов: низкая, средняя, высокая. В случае доступности статистической информации по рассматриваемому показателю по аналогичным предприятиям возможна оценка этого показателя по сравнению с сопоставимыми показателями предприятий-аналогов.

Тогда, опираясь на принципы оценки и учитывая составляющие элементы и введенные допущения, мы предлагаем следующий метод оценки динамических способностей предприятия:

$$I_{DC} = \sum_{i=1}^n q k_i v_i \alpha, \quad (1)$$

где I_{DC} – сила динамических способностей;

q – величина VRIN-ресурсов,

k_i – доля VRIN-ресурсов, соответствующих каждому из значимых слабых сигналов внешней среды;

v_i – скорость трансформации VRIN-ресурсов;

n – значимый i -й слабый сигнал внешней среды;

α – коэффициент сонаправленности направления трансформации VRIN-ресурсов и вектором значимых слабых сигналов среды.

Назовем величину I_{DC} силой динамических способностей предприятия, которая, с одной стороны, показывает, с какой скоростью VRIN-ресурсы могут быть преобразованы для реализации упреждающих решений, требуемых внешней средой, а с другой – меру сонаправленности динамических способностей и значимых для предприятия слабых сигналов внешней среды [21, 23, 145].

Физический смысл полученного значения силы динамических способностей характеризует, во-первых, сонаправленность изменений среды и возможностей по изменению VRIN-ресурсов. В случае, если он принимает отрицательную величину, то эти величины разнонаправлены. Во-вторых, полученное значение характеризует скорость изменения VRIN-ресурсов, и чем оно выше, тем скорость больше. Очевидно, что по мере накопления каждым предприятием эмпирического опыта, оно может ввести некую шкалу значений силы динамических способностей, которая будет разделять этот показатель на низкий, средний и высокий уровень.

В связи с последним можно считать, что в методе предложено оценивать, скорее, уровень динамических способностей и в случае изменения рассчитываемой величины можно констатировать увеличение или снижение этого уровня, что в принципе, достаточно для решения задачи управления промышленным предприятием на основе формирования и развития его динамических способностей.

Как видно, в отличие от существующих методов, нам удалось, во-первых, получить некую количественную оценку уровня динамических способностей предприятия, во-вторых увязать уровень динамических способностей определяемый как qk_1v_{cp} , с направлением значимых слабых сигналов, через их сонаправленность, определяемую через α , что дает возможность более корректно выбирать стратегию развития промышленного предприятия.

Рассмотрим понятия сонаправленности и разнонаправленности слабых сигналов и скорости изменений VRIN –ресурсов, соответствующих каждому значимому сигналу на примере.

Пусть некое промышленное предприятие обрабатывающей промышленности уловило следующие слабые сигналы:

Первый слабый сигнал: сокращение потребления бумажной продукции для школы и офиса, переход на цифровые инструменты фиксации информации. Пусть в ответ на этот сигнал принято следующее: Приобретение технологических линий для производства упаковки и посуды из целлюлозы. Это решение связано с развитием VRIN-ресурсов в части материальных активов, сонаправленных со слабыми сигналами.

Второй слабый сигнал: ужесточение экологических нормативов по использованию пластика для упаковки. Пусть в ответ предприятие для обновления материальных активов с определённой частотой приобретает уникальное высокотехнологичное оборудование с высокой производительностью, способное приносить высокую добавленную стоимость, что может быть оценено как элемент VRIN-ресурсов. Однако направление изменений VRIN-ресурсов разнонаправлены со слабыми сигналами, которые говорят о том, что необходимо заменять оборудование, производящее тару из пластика, на тару из отходов или тару из опилок или макулатуры.

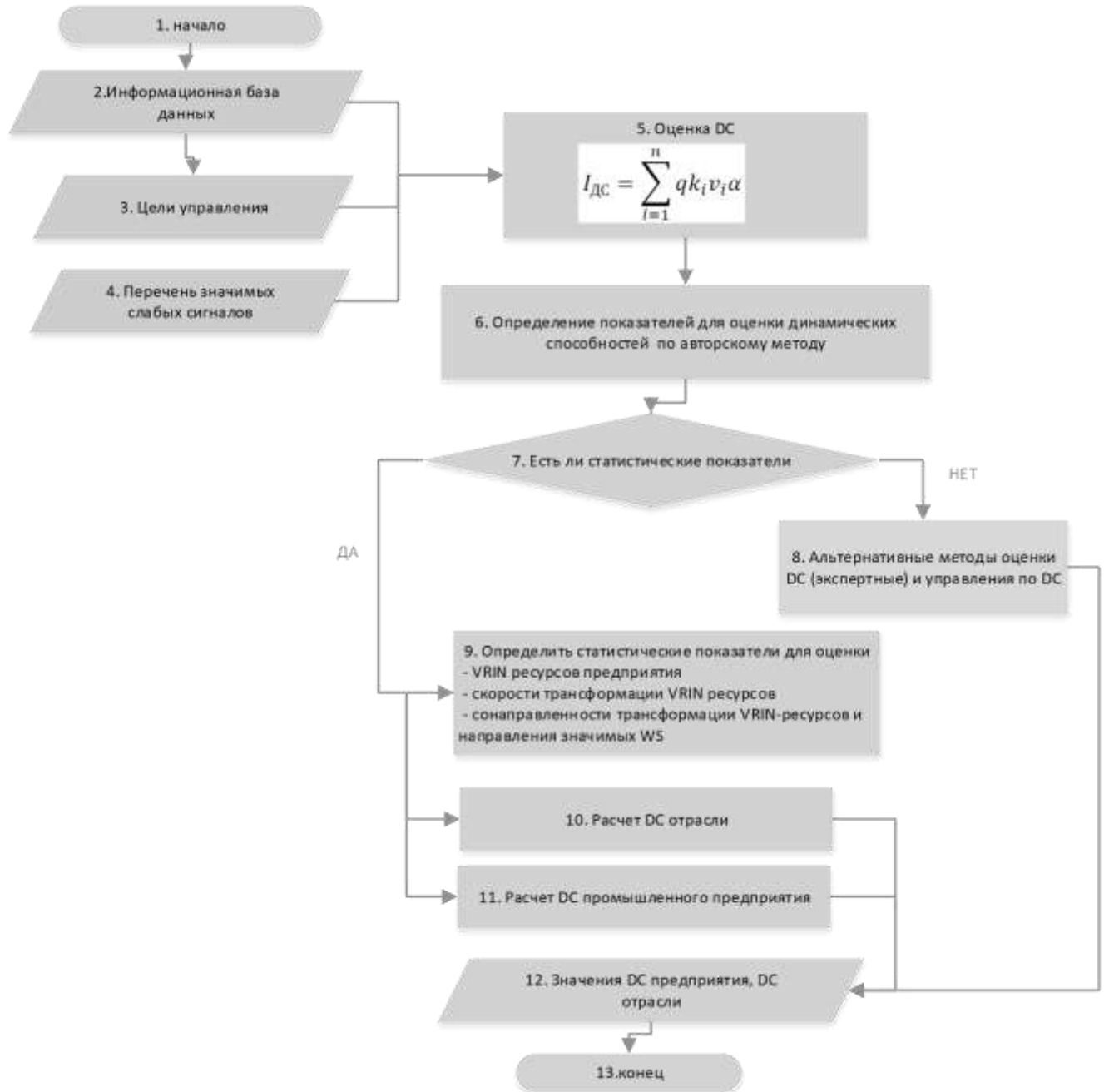
Алгоритм работ по оценке динамических способностей промышленного предприятия представлен на рисунке 2.3.

Важно отметить, что входящей информацией для проведения оценки уровня динамических способностей является перечень значимых слабых сигналов, в разрезе каждого из которых будет проводиться оценка.

Динамические способности промышленного предприятия предполагается рассчитывать в разрезе каждого из значимых слабых сигналов среды. Расчет проводится на основе статистических показателей, используемых для оценки трех ключевых элементов показателя формулы (1) (q , v_i , α).

Трудно-имитируемые или VRIN ресурсы промышленного предприятия (q) косвенно могут характеризоваться показателями, связанными с затратами на организационные и технологические инновации и на приобретение последних. Это допущение, с одной стороны, основано на теории ресурсного подхода к управлению, в соответствии с которым все ресурсы принято классифицировать на три типа: нематериальные, материальные и человеческие, а организационные и

технологические инновации, в зависимости от их специфики, могут быть отнесены к каждой из этих групп. С другой стороны, редкость ресурсов или их трудная имитация связана, прежде всего, со степенью их инновационности.



Условные обозначения: DC – динамические способности; WS – слабые сигналы

Рисунок 2.3 – Алгоритм работ по оценке динамических способностей промышленного предприятия

Скорость трансформации VRIN ресурсов промышленного предприятия (v_i), в ответ на слабые рыночные сигналы, может быть охарактеризована показателями динамики. В частности, скорость трансформации материальных ресурсов может быть оценена через динамику обновления основных средств предприятия, а скорость трансформации нематериальных – через динамику затрат на инновации. Что касается человеческих ресурсов, то с некоторой долей условности можно принять, что их трансформация связана с реконфигурацией как материальных, так и нематериальных ресурсов.

Сонаправленность слабых рыночных сигналов и трансформации VRIN ресурсов (α), по сути, означает, что принятые решения должны привести к положительным результатам в деятельности хозяйствующего субъекта. С этой точки зрения, примем, что о степени этой сонаправленности можно судить по результатам этой деятельности. Нам представляется целесообразным в качестве таких результатов принять индекс добавленной стоимости и/или индекс производительности труда, также можно использовать любой показатель эффективности деятельности.

Приоритетными показателями для оценки динамических способностей являются показатели, по которым в регулярном режиме ведется учет в соответствии с законодательством РФ (в соответствии НК РФ, Росстат и прочие нормативные документы). Если такие показатели не найдены, то необходимо определить показатели для оценки элементов динамических способностей, учет которых ведется в рамках управленческого учета предприятия.

Примеры показателей, сформированных на основе статистических показателей, учет которых ведется в соответствии с законодательством РФ представлены в § 2.3 настоящего исследования.

Важно отметить, что выбор показателей для оценки динамических способностей предприятия и доли VRIN-ресурсов, соответствующих каждому значимому сигналу (показатель k_i), осуществляется экспертной группой. В экспертную группу должны быть включены эксперты, участвующие в определении перечня слабых рыночных сигналов, сотрудники предприятия, принимающие

участие в разработке, утверждении и реализации стратегических инициатив и решений [21].

Как видно, при оценке динамических способностей предприятия с использованием авторского метода не удалось полностью избежать экспертных оценок. Однако, в отличие существующих методов, экспертные оценки используются для выбора показателей расчета силы динамических способностей, при этом сами количественные значения показателей являются статистическими количественными показателями.

Важнейшей характеристикой динамических способностей промышленного предприятия в современных условиях, в соответствии с нашим определением этой категории и в связи с быстрыми изменениями среды и ростом ее неопределенности, является способность принимать упреждающие решения, реализация таких способностей требует наличия у системы прогнозирования возможных изменений в самых разных областях экономики, науки и техники. Нам представляется, что в основе такой системы целесообразно использовать теорию слабых рыночных сигналов.

Автор концепции рыночных сигналов является лауреат Нобелевской премии Майкл Спенс [136], который сформировал ее на примере рынка труда и определил ее сущность как некоего механизма, позволяющего преодолеть информационную асимметричность.

И. Ансофф в работе [4] выделяет пять уровней осведомленности об изменениях внешней среды, отличающихся объемом информации, доступной менеджерам. На первом может быть лишь предчувствие возможных изменений, второй дает информацию об источниках новых возможностей предприятия, третий уровень – это видение конкретной возможности, четвертый дает основание для разработки мер, отвечающих выявленной возможности и, наконец, пятый характеризуется объемом информации, необходимой для оценки финансовых последствий принимаемых решений и, следовательно, для разработки стратегии развития предприятия.

Однако в эпоху гиперконкуренции изменения происходят с такой скоростью, что время, потраченное на сбор полной и точной информации, становится временем упущенных возможностей. В этих условиях решения об изменениях следует принимать еще на первых уровнях осведомленности, опираясь на слабые рыночные сигналы.

Развитие концепции слабых сигналов [в частности, 118, 120, 131] привело к ее распространению и на другие рынки. Возникло понятие «Управление по рыночным сигналам» – как управление на основе неточной и неполной информации [84]. В принципе, это означает управления в условиях неопределенности, т.е. именно в тех условиях, в которых сегодня находится абсолютное большинство предприятий. И это означает необходимость для руководства этих предприятий начинать действовать уже при первых слабых сигналах рынка.

В современных исследованиях, все чаще говорят о необходимости новых методов управления, одним из которых называют метод стратегического управления в реальном масштабе времени. Этот метод предполагает, что предприятие работает в условиях значительной непредсказуемости изменений во внешней среде. Сегодня эта система стратегического управления находится в стадии становления.

Метод прогнозирования и метод сценариев в течение многих лет были типичными методами стратегического планирования. В условиях глобализации, развития цифровой экономики и роста числа факторов неопределенности во внешней среде, эти традиционные методы оказались недостаточными для получения корректных прогнозов будущего. Смена вектора исследований по вопросу стратегического управления предприятий произошла в конце 1980-х годов. Подход, при котором основной целью является не выявление наиболее вероятного положения дел в будущем, а понимание новых инициированных процессов, получает все больше и больше оснований. Основными идеями этого подхода являются готовность ко многим будущим исходам и «формирование рынков, потребностей».

И. Ансофф впервые предложил выделить в отдельное направление стратегическое управление в реальном масштабе времени – решение неожиданно возникающих стратегических задач. Оно развивается в отраслях, где изменения во внешнем окружении происходят с высокой частотой и непредсказуемы. В рамках этой системы стратегического управления предприятие одновременно занимается уточнением стратегии и решением возникших стратегических задач.

Одной из основных задач стратегического управления является удержание и рост конкурентного преимущества (а значит снижение риска потери конкурентоспособности), когда в условиях воздействия на предприятие внешних факторов предприятия стремятся завершить процесс адаптации к новым условиям до наступления воздействия фактора. В таком случае удастся избежать потери конкурентоспособности, связанной с воздействием внешних факторов.

И. Ансофф начал развивать концепцию слабых сигналов как дополнение к стратегическому планированию, которое в 1970-х и 1980-х годах было доминирующим подходом в управлении предприятиями. Он писал, что стратегическое планирование является обоснованным и эффективным в случае прогнозируемого развития на основе исторических тенденций, но этот метод не является эффективным в условиях неопределенности. Причина в том, что стратегическое планирование требует сильных сигналов, то есть информации, которая доступна и достаточно корректна на ранней стадии принятия решений, чтобы обеспечить адекватную реакцию на сигнал. В условиях, когда скорость изменений постоянно увеличивается, более разумный подход заключается в повышении стратегической гибкости и определении того, какие действия будут возможны и необходимы в будущем, при наступлении тех или иных событий. Такой подход И. Ансофф называет реакцией на слабые сигналы [4].

В последние десятилетия несколько исследователей уточнили и расширили идею «слабых сигналов», некоторые исследователи (Магрук, Хилтунен и пр. [136, 131 и другие]) подвергли сомнению ряд аспектов концепции И. Ансоффа. В таблице 2.1 приведены определения понятия «слабый сигнал», которые наиболее часто цитируются в научной литературе конца XX-начала XXI вв.

Во всех определениях термина «слабый сигнал» авторы подчеркивают такие особенности, как (1) высокая неопределенность существования явления, (2) причинно-следственная связь между слабо и неявно наблюдаемым явлением в настоящее время и прогнозируемыми существенными последствиями в будущем, (3) отсутствие прозрачности и осведомленности о явлении, и др. (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Определения понятия «Слабый сигнал» (WS – weak signal)

Автор	Определение
Ансофф И. (1975)	Слабые сигналы являются первыми признаками стратегического разрыва (это разрыв между желаемым финансовым и стратегическим развитием и оценкой неизменяемой политики); слабый сигнал – признаки возможного изменения в будущем
Годет М. (1994).	Изменения фактора в настоящий момент незначительны, но этот фактор может стать сильной тенденцией в будущем
Коффман Б.С. (1997)	Идея или тенденция, которые будут влиять на то, как конкретный бизнес ведется, или в какой внешней среде ведется бизнес.
Магрук А. (2010).	Слабый сигнал – это ранние, неявные признаки наступающих крупных событий, влияние которых будут нести строго неопределенный характер
Хилтунен Э. (2010)	Слабый сигнал – первый признак возникающих явлений / событий
Холопайнен М., Тойвонен М. (2012)	Слабый сигнал можно интерпретировать, с одной стороны, как знак, а с другой – как явление на ранней стадии возникновения

Источник: составлено автором по данным исследований [91, 85 и другие]

Терминологическое разнообразие значения термина «слабый сигнал» позволяет уточнить основные характеристики явления (таблица 2.2).

В рамках стратегического управления по слабым сигналам, считаем целесообразным ввести понятие значимого слабого сигнала.

Значимыми слабыми сигналами будем считать совокупность слабых сигналов, которые при определенном их сочетании в будущем могут оказать значимое влияние на результаты деятельности предприятия.

Как уже было сказано ранее, в соответствии со сформулированными принципами, оценку динамических способностей будем производить, во-первых, в

разрезе каждого из значимых слабых сигналов, а во-вторых, учитывая требуемое направление трансформации ресурсов.

Таблица 2.2 – Аналитическая таблица основных положений концепции И. Ансоффа «управление по слабым сигналам» в сравнении с другими исследованиями

Положение концепции	Концепция И. Ансофа	Другие исследования
Определение «Слабого сигнала»	WS являются первыми признаками стратегического разрыва; WS - они признаки возможного изменения в будущем	Детализируют определение, предложенное И. Ансоффом, но не проясняют его
Идентификация слабого сигнала	WS не может быть реализован, потому что он не осознается, сигнал может быть реализован только на 5 уровне осведомлённости, когда он принимает силу сильного сигнала.	Некоторые исследователи утверждают о необходимости выделять важные слабые сигналы (Кампинен), другие – не упоминая данной характеристики
Внедрение в управленческую деятельность	Анализ трех стратегий: повышение осведомленности, повышение гибкости и прямое воздействие (реакция) на угрозу/возможность	Идентификация одного сигнала часто приводит к восприятию других слабых сигналов (Коффман); акцент на систему управления угрозами
Природа слабых сигналов	Сначала осведомленность (SENSE) об угрозе / возможности, затем с течением времени увеличение уровня осведомленности о явлении, уточнение характеристик сигнала, уточнение степени влияния на объект, формирование реакции на WS, и результаты влияния на объект управления.	Способность воспринимать явление как способные быть реализованы в действии и результаты в будущем

Положение концепции	Концепция И. Ансофа	Другие исследования
Методы сбора данных для идентификации слабых сигналов	Внешние эксперты и сотрудники с широкими кругом внутрифирменных связей, и соответствующими источниками (владельцами способности к идентификации) слабых сигналов: Внешних и внутренних WS.	Выход за пределы собственного контекста, получение мнений от людей разного происхождения, профессий, занятий, неофициальных дискуссий, интернета и других СМИ, блогеров и пр.
Инструменты, алгоритмы идентификации слабых сигналов	И. Ансофф разработал систематическую основу для идентификации слабых сигналов, но глубоко не исследовал методы и инструменты, которые будут использоваться при идентификации	Систематическое сканирование среды, мнения экспертов, метод Делфи, нейросети в интернет пространстве, семиотический отбор, контент анализ, окна овертона

Условные обозначения: WS – слабые сигналы

Источник: составлено автором по данным исследований [4]

Важно, что метод оценки динамических способностей должен отражать и элементы последних: а именно, способность распознавать возможности, возможность фокусироваться, способность трансформироваться [97].

Наиболее сложной задачей оценки динамических способностей и на этой основе построения системы управления промышленным предприятием является задача прогнозирования изменений среды. В следующем параграфе представим метод прогнозирования изменений среды на основе слабых рыночных сигналов.

2.2. Модель прогнозирования изменений внешней среды на основе слабых сигналов среды

При использовании теории слабых рыночных сигналов в прогнозировании изменений среды встают две ключевые задачи: идентификации сигналов и выявление наиболее значимых из них. Эти задачи вполне соответствуют теории менеджмента, согласно которой бизнес нуждается в постоянном мониторинге

рынка, что требует формирования механизма систематического сбора, анализа и выбора важной для компаний информации о конкурентах и рыночной конъюнктуре, внутренних факторах деятельности предприятия. Схема разработанного в настоящем исследовании метода прогнозирования изменений по слабым сигналам представлена на рисунке 2.4.

Для идентификации слабых сигналов предложено (рисунок 2.4, блок «Идентификация слабых сигналов») [144]:

- сформулировать перечень идентификаторов слабых сигналов;
- построить систему мониторинга идентификаторов слабых сигналов;
- типизировать слабые сигналы.



Условные обозначения: WS – слабые сигналы

Рисунок 2.4 – Схема метода прогнозирования изменений по слабым сигналам

Для формирования перечня идентификаторов слабых сигналов и оценки динамических способностей по модели, описанной автором в § 2.1, представим уточненную классификацию слабых сигналов (таблица 2.3).

Отметим, что модель И. Ансоффа по стратегическому управлению предприятием по слабым сигналам предполагает классификацию слабых сигналов на внешние и внутренние. Разделяя в целом идею этого подхода, мы полагаем, что для использования слабых сигналов в прогнозировании изменений необходима их детализация.

Таблица 2.3 – Авторская классификация слабых сигналов

Типы слабых сигналов	Описание класса	Примеры слабых сигналов
Внешние слабые сигналы		
Технологические	Сигналы относятся к технологическим инновациям, которые могут благоприятно или неблагоприятно влиять на деятельность отрасли и рынка.	– Роботизация – Искусственный интеллект – Виртуальная и дополненная реальность – 3D-печать – Интернет-вещей – Блокчейн – Космические технологии
Политические	Сигналы, определяющие степень влияния правительства на экономику или определенную отрасль	– Национальные платежные системы – Национальный интернет – Национальные торговые площадки
Социокультурные	Сигналы, характеризующие социальную среду и определяющие такие детерминанты, как культурные тренды, демография, демографический анализ и т.д.	– Миграция в ЕС – Межрелигиозные конфликты – Безусловный базовый доход
Экологические	Сигналы, которые показывают влияние окружающей среды	– Дефицит ресурсов – Глобальное изменение климата
Экономические	Сигналы, связанные с созданием новых типов экономики, формированием новых институтов, бизнес-моделей и прочих изменений в экономических факторах.	– Шеринг-экономика – Деглобализация экономики

Типы слабых сигналов	Описание класса	Примеры слабых сигналов
Внешние слабые сигналы		
Правовые	Сигналы, связанные с формированием новых норм права, новых институциональных форм.	– Регулирование блокчейн – Регулирование фейковых новостей
Внутренние слабые сигналы		
Ценность	Сигналы, связанные с ресурсами, позволяющими усилить конкурентное преимущество, использовать рыночные возможности или ослабить рыночные риски.	Идентификаторы слабых сигналов формируются для каждого конкретного предприятия после формирования перечня VRIN-ресурсов, характерных для этого предприятия
Редкость	Сигналы, связанные с возможным появлением редкого ресурса у конкурентов, ресурс потенциально становится общедоступным.	
Неповторимость	Сигналы, связанные с потерей неповторимости ресурса	
Незаменимость	Сигналы, связанные с появлением ресурсов-субститутов	

Источник: составлено автором

С нашей точки зрения, общий перечень внешних слабых сигналов, учитывая, что по ним, по сути, строится стратегия предприятия, должен включать идентификаторы всех уровней экономики: от макро- до микроэкономических. В частности, для внешних слабых сигналов нам представляется целесообразным классифицировать этот перечень на основе PESTEL методологии [144].

Авторская классификация внутренних слабых сигналов отвечает принципу ресурсного подхода в управлении, в соответствии с которым формирование, удержание и развитие предприятием конкурентных преимуществ происходит за счет использования VRIN-ресурсов.

Так, представляется целесообразным классифицировать перечень идентификаторов для внутренних слабых сигналов по характеристикам ресурсов:

ценность (value); редкость (rare); неповторимость (imperfectly imitable); незаменимость (non-substitutable).

Понятно, что для каждого предприятия, иногда даже в рамках одной отрасли, должен формироваться свой набор идентификаторов как для внешних, так и для внутренних слабых сигналов.

Вместе с тем, для формирования перечня идентификаторов внутренних слабых сигналов для конкретного предприятия необходимо определить перечень VRIN-ресурсов именно для этого. Здесь, с нашей точки зрения, к ресурсам предприятия следует отнести все активы, возможности, организационные процессы, информацию, знания, контролируемые организацией и позволяющие ей осуществлять эффективные стратегии (таблица 2.3, блок «внутренние слабые сигналы»).

Напомним, что в § 2.1 мы приняли, что значимыми будем считать слабые сигналы, которые в настоящее время сигнализируют о событиях/факторах, которые, в случае их реализации в будущем, могут оказать значимое влияние на результаты деятельности предприятия.

Выявление слабых сигналов является чрезвычайно сложной задачей управления, решение которой связано с такой сущностной характеристикой динамических способностей как способность фокусироваться на наиболее значимых, с точки зрения функционирования предприятия, сигналах для своевременного принятия и реализации упреждающих решений по трансформации уникальных ресурсов.

Сложность задачи обусловлена тем обстоятельством, что каждый объект прогнозирования (в научно-технической, политической, экономической, экологической, маркетинговой и других сферах) проявляет себя в самых разных областях, направлениях, выражается показателями разных размерностей, разного смысла, разной природы, и имеет периодические меняющиеся параметры. Другими словами, она относится к числу сложных, динамичных и многокритериальных, часто с многомерным решением, задач.

Для решения этой задачи необходимо определить адекватный методический подход, способный учесть ее сложность, динамичность и многомерность. С нашей точки зрения, в наибольшей степени эти проблемы можно решить с помощью инструментов нелинейной динамики. Далее представлено обоснование этой точки зрения.

Система (греч. – целое) – упорядоченное множество взаимосвязанных элементов, определенная целостность, представляющаяся как нечто единое по отношению к другим объектам или внешним условиям. Очевидно, что промышленное предприятие в современных условиях может быть рассмотрено как система.

Известно, что под динамической системой понимают любой объект или процесс, для которого однозначно определено понятие состояния как совокупности некоторых величин или функций в данный момент времени, и задан закон, который описывает изменение (эволюцию) начального состояния с течением времени [3, с. 11]. Динамическая система – это система любой природы (физической, химической, биологической, социологической, экономической), состояние которой изменяется во времени. Изменения эти могут носить как непрерывный, так и дискретный характер.

Математическая модель динамической системы – это множество элементов, для которого задана функциональная зависимость между временем и положением в фазовом пространстве каждого элемента [3, с. 13]. Фазовое пространство системы – совокупность всех допустимых состояний динамической системы. Исследование кривых, определяемых дифференциальными уравнениями, проводится посредством разбиения фазового пространства на траектории и исследования предельного поведения этих траекторий: поиска и классификация положений равновесия, выделение притягивающих (аттракторы) и отталкивающих (реппелеры) множеств.

Нелинейная динамическая система – это система, в которой процессы описываются нелинейными дифференциальными уравнениями.

В рамках настоящего исследования под нелинейной динамической системой мы будем рассматривать систему экономической природы, а именно промышленное предприятие, осуществляющее свою деятельность в условиях быстрых изменений, с периодически меняющимися параметрами, которые мы предлагаем отслеживать по слабым сигналам (внешним и внутренним).

На основе анализа теоретических работ И. Пригожина, Г. Хакена и других исследователей были выделены основные принципы (таблица 2.4), лежащие в основе применения инструментов нелинейной динамики. Проведенный анализ соответствия объекта исследования выделенным принципам дает основание сформулировать вывод относительно применимости инструментов нелинейной динамики к решению проблемы определения значимых сигналов среды [5, 13, 14, 33, 34, 50, 70, 80, 81, 88].

Отметим, что перед началом работы по прогнозированию изменений среды по слабым сигналам предприятию необходимо сформировать информационную базу, на основе которой будут осуществляться последующие шаги алгоритма прогнозирования изменений.

Напомним, что промышленное предприятие рассматривается как динамическая система, имеющая начальное состояние. Важно, чтобы информационная база включала актуальную, максимально корректную информацию о состоянии его внутренней и внешней среды на дату начала процесса работы по предложенному алгоритму управления – это и есть начальное состояние динамической системы.

Таблица 2.4 – Результаты оценки соответствия свойств и характеристик промышленного предприятия, функционирующего в условиях быстрых изменений, принципам нелинейной динамики

Принципы/трактовка принципа	Соответствие объекта исследования принципу
<i>Принцип открытости, неравновесности</i> Объект исследования – открытые системы. Открытость – это невозможность пренебрежения взаимодействием системы со своим окружением. Открытые системы — системы, которые могут обмениваться веществом, энергией и информацией с окружающей средой. В неравновесной системе, процессы необратимо могут протекать только в одном направлении, когда скорости процессов в одном направлении существенно превышают таковые в обратном направлении.	Из определения открытых систем видно, что любое промышленное предприятие, взаимодействующее с внешней средой, отвечает критериям открытой системы. Веществом и энергией в данном случае будем считать, ресурсы, коммуникации и информацию. Промышленное предприятие, получающее вещество и энергию извне, меняет свое первоначальное состояние и не может вернуться в свое исходное положение, следовательно, является неравновесной системой.
<i>Принцип нелинейности</i> Объект исследования – нелинейная система. Нелинейность – явление, характерное для системы, которое проявляется в том, что результат действия суммы причин не равен сумме результатов действующих причин. Между силой воздействия и реакцией системы существует нелинейная связь – несмотря на большие усилия, результат может оказаться ничтожным. С другой стороны, слабое воздействие внешнего или внутреннего фактора в определенных условиях способен самоускоряться, в результате чего может возникнуть процесс, способный привести к значительному изменению системы или даже ее разрушению.	Для промышленного предприятия характерны процессы и явления, что доказывается практическими и эмпирическими исследованиями, когда направленные усилия не приносят соответствующего результата, например, массированная рекламная компания или ребрендинг в ряде случаев не приносят ожидаемого роста продаж или увеличения лояльности к бренду. Изобретение более дешевой технологии, которое явилось сопутствующим результатом совершенно другого исследования, может привести к сокращению или уничтожению целых отраслей. Это доказывает, что промышленное предприятие является нелинейной системой

<i>Принцип эмерджентности.</i> Этот принцип проявляется в появлении у системы свойств, не присущих её элементам в отдельности; несводимость свойств системы к сумме свойств её компонентов. В процессе образования структуры системы возможно появление принципиально новых качественных характеристик, которые не могут быть сведены к характеристикам отдельных элементов системы.	Промышленное предприятие рассматривается как система, представляющая собой совокупность внутренних элементов самого предприятия и внешних элементов среды (например, элементы цепочки поставок, связи с клиентами, элементы КСО) и связей между ними, которые, безусловно, обладают свойствами эмерджентности. Отдельные подразделения или процессы компании обладают определёнными свойствами, например, производить продукцию, но лишь система предприятия в целом с ее цепочкой поставок и потребителей может отличаться такой характеристикой как способностью удовлетворять потребности потребителей, производя определённый продукт.
<i>Принцип однозначного определения начального состояния системы.</i> При описании одной системы могут быть использованы разные математические модели, которые строятся только при условии однозначного определения начального состояния системы.	Под начальным состоянием мы будем понимать, состояние внутренней и внешней среды предприятия на дату начала процесса управления промышленным предприятием. Начальное состояние возможно зафиксировать для любого конкретного предприятия.
<i>Принцип наблюдаемости</i> Этот принцип подчеркивает ограниченность и относительность наших представлений о системе в конечном эксперименте. Он дает основание для построения математических моделей системы на наблюдаемом экспериментальном уровне. То есть система может быть описана разными математическими моделями и зависит от наблюдателя. Следовательно, математическая модель системы конкретна и объективна относительно конкретного наблюдателя	Процессы, происходящие внутри промышленного предприятия и во взаимодействии с внешней средой, описываются различными математическими моделями, предложенными в рамках микро-, мезоэкономики, теории менеджмента, теории фирмы и других экономических теорий. Математические модели, описывающие деятельность предприятия, зависят от субъекта исследования. Так, мы можем говорить о соответствии принципу наблюдаемости для промышленного предприятия. В части данного исследования, мы должны определить реальные конкретные слабые сигналы внешней и внутренней среды предприятия. Абстрактные следует исключить из анализируемой системы.

Источник: составлено автором по данным исследований [5, 13, 14, 70, 88]

Таким образом, наиболее адекватными задаче определения значимых слабых сигналов среды являются инструменты нелинейной динамики (рисунок 2.5).



Рисунок 2.5 – Обоснование выбора инструментов нелинейной динамики для прогнозирования изменений внешней среды по слабым сигналам [19, 144]

Вместе с тем, следует иметь в виду, что решение этой задачи может быть выполнено и более простым экспертным методом через опрос специалистов, поскольку совершенно понятно, что инструменты нелинейной динамики несколько усложняют решение задачи. Однако по мере усложнения среды, а главное, ускорения процессов изменения ее факторов, повышения ее неопределенности и сложности, принятие решения требует, во-первых, увеличения скорости его обоснования, а во-вторых, объективных оценок, что не всегда достигается при использовании экспертного метода. В связи с этим в таких условиях все большее значение приобретают методы прогнозирования с использованием искусственного интеллекта.

Любая динамическая система описывается с помощью фазового пространства [3]. В соответствии с трактовкой справочника Г. Корна, «понятия «фазовое пространство», «фазовый портрет», «фазовая траектория», «фазовая координата» имеют следующее институциональное понимание: для любой многомерной системы ее показатели, параметры, характеристики или признаки в

количестве S должны располагаться на S координатных осях некоторого S -мерного пространства, которое было названо фазовым» [45, с. 174]. Другими словами, состояние даже весьма сложной системы в определенный момент времени можно представить в виде нескольких точек (аттрактор). По мере изменения состояния системы точки фазового пространства темпорально перемещаются, при этом их движение отражает динамическое изменение характеристик (в нашем случае, показателей, играющих роль слабых сигналов) системы. Наиболее значимыми сигналами будут считаться те, которые сгруппируются в особой точке, которую принято называть узлом / седлами / фокусом фазового портрета [19].

Исследование кривых, определяемых дифференциальными уравнениями, проводится посредством разбиения фазового пространства на траектории и исследование предельного поведения этих траекторий: поиска и классификации положений равновесия, выделение притягивающих (аттракторы) и отталкивающих (реппелеры) множеств.

Фазовая плоскость. Переменные x и y во времени изменяются в соответствии с заданной системой дифференциальных уравнений, так, что каждому состоянию системы соответствует пара значений переменных (x, y) . И наоборот, каждой паре переменных (x, y) соответствует определенное состояние системы.

Рассмотрим плоскость с осями координат в декартовой системе, на которых отложены значения переменных x, y . Каждая точка M этой плоскости соответствует определенному состоянию системы. Такая плоскость носит название фазовой плоскости и изображает совокупность всех состояний системы.

Пусть в начальный момент времени $t=t_0$ координаты изображающей точки $M_0(x(t_0); y(t_0))$. В каждый следующий момент времени t изображающая точка будет смещаться в соответствии с изменениями значений переменных $x(t); y(t)$. Совокупность точек $M(x(t); y(t))$ на фазовой плоскости, положение которых соответствует состояниям системы в процессе изменения во времени переменных $x(t); y(t)$ согласно заданной системе дифференциальных уравнений, называется фазовой траекторией.

Совокупность фазовых траекторий при различных начальных значениях переменных дает легко обозримый «портрет» системы. Построение фазового портрета позволяет сделать выводы о характере изменений переменных x , y без знания аналитических решений исходной системы дифференциальных уравнений [11].

Несомненное преимущество такого инструмента нелинейной динамики как фазовый портрет, с точки зрения решаемой задачи прогнозирования изменений среды по слабым сигналам, состоит в возможности представления сколь угодно сложной системы несколькими, вплоть до единственной точки. При использовании этого инструмента наиболее значимыми рыночными сигналами будут считать те, которые сгруппируются вокруг так называемого седла фазового портрета. Решение следующей задачи управления – трансформации VRIN – будет тем эффективней, чем более корректно будут выявлены наиболее значимые для предприятия рыночные сигналы.

Преимущества этого инструмента для решения нашей задачи состоит в том, что, во-первых, он позволяет на единой плоскости одновременно представить большое количество разнонаправленных, разноразмерных слабых сигналов. А во-вторых, по определенным точкам на этой плоскости графически увидеть наиболее значимые сигналы.

Отметим основные сложности и ограничения, с которыми сопряжено применение фазовых портретов для решения задачи по выявлению значимых слабых сигналов.

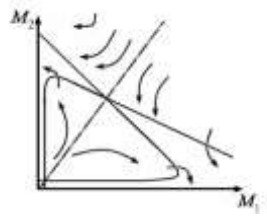
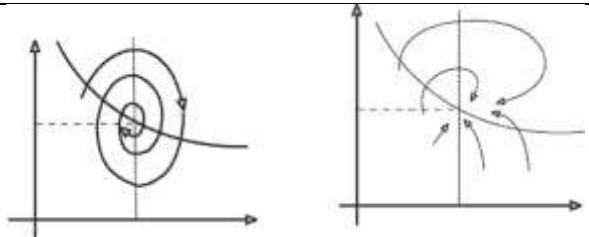
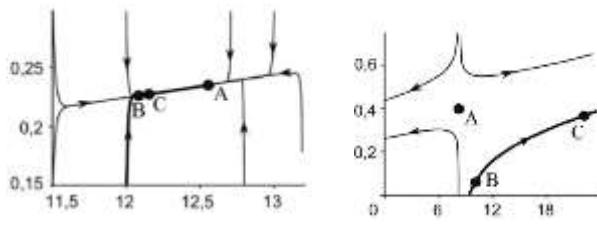
Во-первых, необходимо выбирать математические уравнения, соответствующие содержанию и предмету исследования, в нашем случае – необходимо математическое уравнение для каждого слабого сигнала. При этом в современной литературе алгоритмов выбора таких математических уравнений в настоящий момент не сформировано. Эту проблему предполагается решить в настоящем исследовании с помощью предложенных далее архетипов фазовых портретов слабых сигналов.

Во-вторых, необходима корректная интерпретация полученных результатов. Эту проблему должны, с нашей точки зрения, решить эксперты.

Большое число работ российских ученых, таких как Чернавский Д.С., Боташева Ф.Б., Яковенко В.С. и другие, посвящено разработке методов построения фазовых портретов, а также созданию сплайт-образов для макроэкономических функций [12, 94, 96].

Так, исследованием возможности построения и применения моделей сложных социально-экономических систем с помощью построения фазовых портретов в своих научных трудах занимается наш современник физик В.С. Чернавский. В.С. Чернавский считает, что число базовых моделей ограничено (порядка 20 моделей), в таблице 2.5 перечислены примеры базовых моделей, которые рассматриваются в его работах [94, 96].

Таблица 2.5 – Примеры базовых моделей макроэкономических процессов, предложенных В.С. Чернавским

Базовая модель	Графическое изображение модели	Применение в экономике
Модель борьбы условных информаций,		– Конкурентная борьба фирм на одном рынке (микроэкономика); – Конкуренция национальных валют на мировом рынке (макроэкономика).
Модель Фицхью-Нагумо		Образование длинных волн Кондратьева (экономика)
Модель скрытого банкротства		– Освоение инноваций. Модель описывает скрытые угрозы инновационного развития (экономика) – Описание и исследование жизненного цикла предприятия, имеющего ярко выраженный сезонный характер деятельности (микроэкономика).

Источник: составлено автором по данным работ Чернавского В.С. [94, 96, 56].

Ф. Б. Боташева [12] в своем исследовании предлагает энциклопедию макроэкономических фазовых портретов с использованием сплайт-образов для макроэкономических функций.

Важно подчеркнуть – построение базовой модели позволяет увидеть и описать основные (качественные) свойства моделируемых явлений без аналитического решения системы уравнений.

Однако необходимо четко понимать, что для моделирования явлений с использованием базовых моделей фазовых портретов необходимо знать модельные образцы (мы будем называть их архетипами) и правила их построения, а также построения индивидуальной модели на основе архетипов.

В настоящем исследовании разработаны и предложены архетипы фазовых портретов для прогнозирования изменения внешней среды промышленного предприятия по слабым сигналам, что предполагает построение фазовых моделей не только на уровне макроэкономики, но и на уровнях и мезо- и микроэкономики.

Архетипом фазового портрета будем называть образец, формализованную и многократно используемую модель фазового портрета зависимости слабого сигнала и результата деятельности предприятия. Фазовый портрет будем рассматривать как разбиение фазового пространства на области притяжения стационарных решений (аттракторов – компактных подмножеств фазового портрета, где все траектории динамической системы из некоторой окрестности стремятся к нему), в которых и будут найдены значимые слабые сигналы.

Фазовое пространство для промышленного предприятия в условиях быстроменяющейся среды как многомерной системы, которая имеет показатели, параметры, характеристики или признаки в количестве S – это множество возможных состояний системы, где все показатели, параметры или признаки системы в количестве S располагаются на S координатных осях некоторого S -мерного пространства.

Таким образом, в основе метода выявления значимых слабых сигналов лежит построение фазовых портретов каждого из слабых сигналов. Задача определения архетипа фазового портрета для каждого идентифицированного слабого сигнала

решается методом экспертной оценки, с использованием разработанной матрицы (таблица 2.6) зависимостей изменения во времени слабого сигнала и изменения во времени результирующего показателя деятельности промышленного предприятия (стоимости бизнеса, выручки, затрат и др.), и соответствующего этим зависимостям фазового портрета. Далее графическим способом (на основе особых точек фазовых портретов) фиксируются значимые слабые сигналы.

Последовательность действий включает в себя три шага [19].

1) Определение зависимостей изменения во времени слабого сигнала и изменения во времени результирующего показателя деятельности промышленного предприятия.

2) Определение архетипа фазового портрета зависимостей, сформированных на первом шаге.

3) Графическое определение значимых слабых сигналов.

Рассмотрим эти шаги более подробно.

Для реализации первого и второго шага используется матрица архетипов фазовых портретов для зависимостей изменения слабого сигнала и результирующего показателя деятельности промышленного предприятия (рисунок 2.6). Матрица архетипов фазовых портретов сформирована в рамках данного исследования.

Характеристика динамики показателя	Влияние слабого сигнала на		
	стоимость бизнеса	выручка	прибыль
Потенциальный рост	Архетип 1, Архетип 2 Архетип 4	Архетип 2	Архетип 1 Архетип 3 Архетип 4
Потенциальное снижение	Архетип 1 Архетип 3, Архетип 4	Архетип 1 Архетип 2	Архетип 1 Архетип 2 Архетип 4

Рисунок 2.6 – Матрица выбора архетипов фазового портрета для слабого сигнала изменения среды, в которой действует промышленное предприятие

Определение этих зависимостей может осуществляться экспертным способом, когда эксперты определяют вид зависимости (например, затухающие

колебания, возрастающие колебания, стабильные колебания, экспоненциальный рост и другие типы зависимостей) для каждой пары изменений слабого сигнала во времени и результирующего показателя.

Естественно, при наличии у предприятия ресурсов (специалистов – аналитиков, владеющих методами математического моделирования, базы данных, на основе которых можно выявить тренды и др. ресурсы) для определения зависимости можно построить систему дифференциальных уравнений вида, представленного формулой (2), решить систему уравнений аналитически, и построить фазовый портрет для системы дифференциальных уравнений.

В данном исследовании решение дифференциальных уравнение не требуется, а предлагается использовать матрицу архетипов фазовых портретов. Она позволяет осуществить выбор графического образа (архетипа) зависимости каждого идентифицированного слабого сигнала и результирующего показателя деятельности промышленного предприятия, соответствующего каждому из этих сигналов. Матрица для выбора архетипов микроэкономических процессов использована впервые в рамках настоящего исследования.

Далее рассмотрим технологию формирования предложенных в работе архетипов.

Прежде всего, необходимо сформировать модели зависимостей изменения идентифицированных слабых сигналов во времени и изменение результирующего показателя деятельности предприятия во времени под действием конкретного слабого сигнала.

При моделировании, выборе и формулировке модели определяющими обстоятельствами являются объект, цель и метод (средства) моделирования.

Объект – промышленное предприятие в условиях быстроменяющейся среды, это динамическая неравновесная система (см. таблицу 2.4). Методами моделирования служат методы нелинейной динамики. Средства – дифференциальные и разностные уравнения, методы качественной теории дифференциальных уравнений, компьютерная симуляция с помощью Excel. Цели

моделирования – выяснение механизмов взаимодействия элементов системы, прогноз поведения системы при различных внешних воздействиях.

Модель зависимостей изменения идентифицированных слабых сигналов во времени и изменение результирующего показателя деятельности предприятия во времени под действием конкретного слабого сигнала будем строить с использованием системы дифференциальных уравнений общего вида:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = P(x, y), \\ \frac{dy}{dt} = Q(x, y), \end{cases} \quad (2)$$

где $P(x, y)$ – непрерывная функция, описывающая изменение слабого сигнала во времени;

$Q(x, y)$ – непрерывная функция, описывающая изменение во времени результирующего показателя деятельности промышленного предприятия в зависимости от изменения слабого сигнала;

x – результирующий показателя деятельности промышленного предприятия;
 y – идентифицированный слабый сигнал.

С использованием этой системы дифференциальных уравнений может быть получена формализация практически любой зависимости.

Значение коэффициентов предлагается подбирать либо геометрическим методом, либо с использованием автоматизированных систем по методу наименьших квадратов.

Решение двух дифференциальных уравнений, представленных формулой (2), возможно с помощью метода построения фазового портрета.

Понятно, что для построения графических образов зависимостей изменения идентифицированных слабых сигналов во времени и изменение результирующего показателя деятельности предприятия во времени, о чем сигнализирует конкретный слабый сигнал, необходимо задать систему уравнений, имеющую общий вид (формула 2).

В качестве переменных определим x – результирующий показатель деятельности промышленного предприятия, y – идентифицированный слабый

сигнал. Для каждого из слабых сигналов матрица выбора учитывает следующие факторы: влияние слабого сигнала на стоимость бизнеса, выручку или затраты промышленного предприятия, оценку слабого сигнала с точки зрения внешнего влияния – как угрозы или возможности, или внутреннего влияния – как сильной или слабой стороны предприятия.

Архетипы фазовых портретов для микроэкономических процессов построены в координатах: по оси абсцисс – значение показателя слабого сигнала, по оси ординат – результирующий показатель деятельности предприятия в зависимости от характера слабого сигнала.

Архетипы фазовых портретов построены аналитическим методом, то есть через решение системы дифференциальных уравнений и построений фазового портрета по точкам.

Решения для каждого архетипа фазового портрета представлены в Приложении А.

Проведем обзор результирующих показателей.

Результирующим показателем деятельности промышленного предприятия может быть выбран ряд показателей, таких как стоимость компании, уровень конкурентоспособности промышленного предприятия, экономическая добавленная стоимость (EVA), прибыль, затраты и/или другие показатели, которые отражают результаты деятельности каждого конкретного промышленного предприятия.

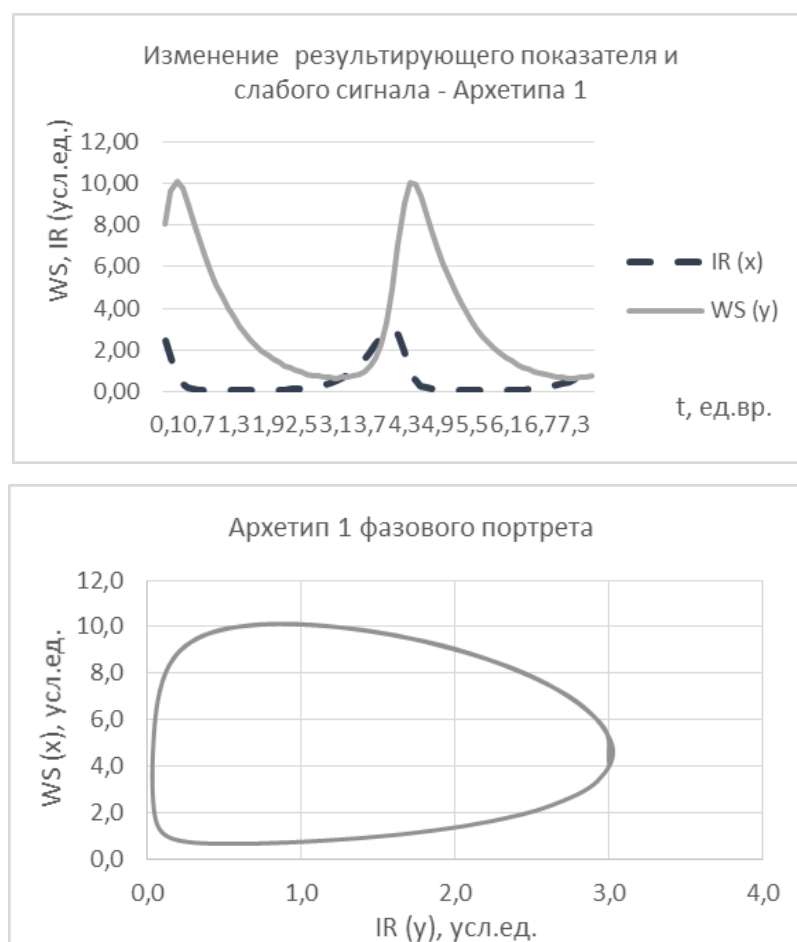
Результирующий показатель деятельности промышленного предприятия для целей построения фазовых портретов в ходе прогнозирования, по слабым рыночным сигналам, изменений среды, в котором ведет деятельность это предприятие, выбирается, исходя из стратегических целей этого предприятия.

Например, если стратегической целью промышленного предприятия является доля рынка, то в качестве результирующего показателя целесообразно принять долю рынка, либо уровень конкурентоспособности предприятия, либо выручку. Если стратегической целью определена стоимость бизнеса, то результирующим показателем могут быть приняты такие показатели как

экономическая добавленная стоимость (EVA), NPV и другие. Учитывая, что задача выявления архетипов фазовых портретов слабых сигналов на уровне микроэкономики решается впервые будем рассматривать, в качестве стратегических целей промышленного предприятия простые и понятные показатели – операционная прибыль, затраты или выручка.

Рассмотрим представленные на рисунке 2.6 архетипы фазовых портретов для слабого сигнала изменения среды, в которой действует промышленное предприятие, и результирующего показателя деятельности этого предприятия.

Графическое изображение функциональной зависимости слабого сигнала (WS) и результирующего показателя (IR – indicator of result) деятельности промышленного предприятия, и соответствующий ей фазовый портрет – *Архетип 1*– изображены на рисунке 2.7.



Условные обозначения: IR – Результирующий показатель деятельности предприятия; WS – слабые сигналы

Рисунок 2.7 – Графическое изображение зависимости WS и IR и ее фазового портрета для Архетипа 1

На верхнем графике рисунка 2.7. изображен графический образ изменения слабого сигнала во времени (сплошная линия) и результирующего показателя деятельности промышленного предприятия (пунктирная линия) во времени в зависимости от изменения слабого сигнала.

Примером такой зависимости для промышленного предприятия целлюлозно-бумажной промышленности является появление товара-заменителя, товара-аналога. Для предприятия указанной отрасли это может быть использование электронных устройств (ноутбук, планшетный компьютер, электронная книга и другие электронные устройства) для целей обучения, творчества, передачи и хранения информации. Эта зависимость может носить колебательный характер, когда увеличение использования электронных средств ведет к перманентному использованию продукции целлюлозно-бумажной промышленности, и наоборот, при сокращении использования электронных устройств – к росту использования бумажной продукции.

Зависимость, изображенная на верхнем графике рисунка 2.7. является графическим образом системы уравнений, описанной формулой 3. Это система Лотка-Вольттера для модели, которая может описывать поведение конкурирующих товаров.

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = (a - by)x, \\ \frac{dy}{dt} = (-c + dx)y, \end{cases} \quad (3)$$

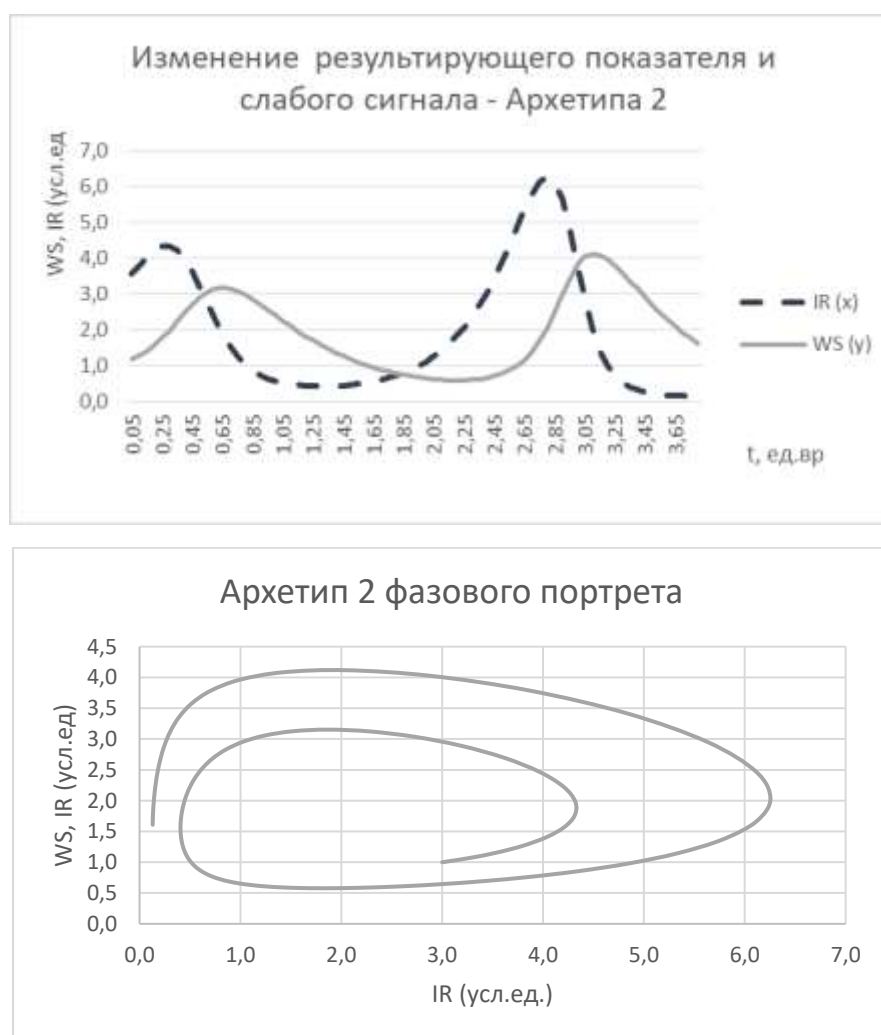
где x – это выручка предприятия целлюлозно-бумажной промышленности, по которой мы приводим пример;

y – это слабый сигнал, свидетельствующий о сокращении рынка бумажной продукции за счет переключения потребителей на использование электронных устройств для обучения, творчества и хранения информации (измеряется как величина потерянной выручки за счет переключения потребителей на электронные устройства для обучения, творчества и хранения информации).

На нижнем графике изображён фазовый портрет зависимостей, представленных на верхнем графике. Фазовый портрет показывает изменение слабого сигнала и результирующего показателя вне временных характеристик.

Процедура решения системы уравнений и построения графиков для Архетипа 1 фазового портрета представлены в Приложении А.

Графическое изображение функциональной зависимости слабого сигнала (WS) и результирующего показателя (IR) деятельности промышленного предприятия, и соответствующий ей фазовых портрет – Архетип 2– изображены на рисунке 2.8.



Условные обозначения: IR – Результирующий показатель деятельности предприятия; WS – слабые сигналы

Рисунок 2.8 – Графическое изображение зависимости WS и IR и ее фазового портрета для Архетипа 2

На верхнем графике рисунка 2.8. изображен графический образ изменения слабого сигнала во времени (сплошная линия) и результирующего показателя деятельности промышленного предприятия (пунктирная линия) во времени в зависимости от изменения слабого сигнала.

Примером такой зависимости для промышленного предприятия является такой слабый сигнал как появление новых технологий, которые окажут влияние на деятельность предприятия, как на технологический процесс, так и на потребительское поведение в ответ на новые технологии. На рисунке 2.8. сплошная линия – это прогноз по развитию новой технологии во времени. Она имеет волнообразный характер. Гребни – это появление новой технологии, каждый гребень – это появление конкретной технологии. В предложенном примере в качестве результирующего показателя выбран показатель затрат.

Затраты, связанные с появлением и дальнейшим внедрением каждой из новых технологий, имеют волнообразный характер, гребни каждой волны – это максимальные затраты, связанные с внедрением той или иной новой технологии.

Для описания зависимостей слабого сигнала – появление новых технологий, и зависимости затрат, связанных с упреждающими решениями предприятия, связанными с появлением новых технологий, автор предлагает использовать систему уравнений Лотка-Вольттера с логистической поправкой $\alpha < 0$, описанной формулой 4:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = (a - by)x - \alpha x, \\ \frac{dy}{dt} = (-c + dx)y - \alpha y, \end{cases} \quad (4)$$

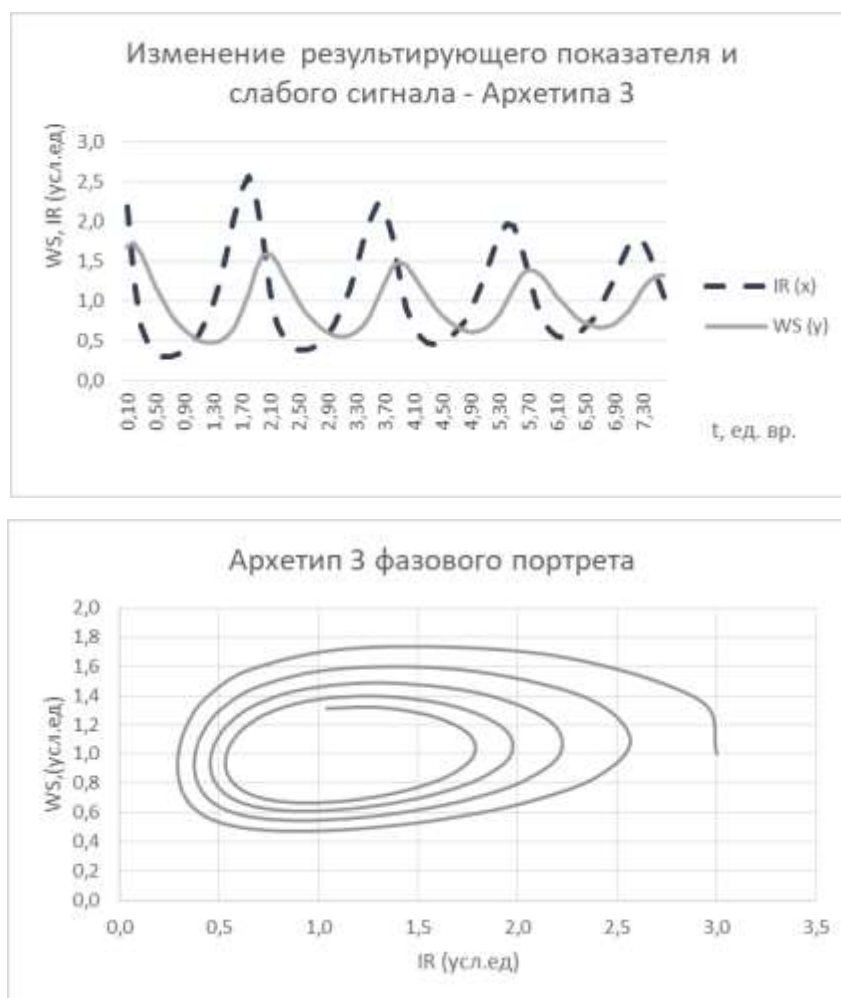
где x – это затраты промышленного предприятия, связанные с решениями относительно появления новых технологий;

y – это слабый сигнал, описывающий появление новых технологий, связанных как с производством, так и с изменениями в поведении.

На нижнем графике изображён фазовый портрет зависимостей, представленных на верхнем графике. Фазовый портрет показывает изменение слабого сигнала и результирующего показателя вне временных характеристик.

Процедура решения системы уравнений и построения графиков для Архетипа 2 фазового портрета представлены в Приложении А.

Графическое изображение функциональной зависимости слабого сигнала (WS) и результирующего показателя (IR) деятельности промышленного предприятия, и соответствующий ей фазовый портрет – Архетип 3– изображены на рисунке 2.9.



Условные обозначения: IR – Результирующий показатель деятельности предприятия; WS – слабые сигналы

Рисунок 2.9 – Графическое изображение зависимости WS и IR и ее фазового портрета для Архетипа 3

Графический образ изменения слабого сигнала во времени (сплошная линия) и результирующего показателя деятельности промышленного предприятия (пунктирная линия) во времени в зависимости от изменения слабого сигнала изображён на верхнем графике рисунка 2.9.

Примером такой зависимости для промышленного предприятия является такой слабый сигнал как ужесточение экологических и/или других стандартов, регулирующих деятельность промышленного предприятия (сплошная линия на рисунке 2.9). Она имеет вид убывающего колебания. Такой вид кривой объясняется тем, что решения об ужесточении тех или иных стандартов носит волнообразный характер, является для предприятия внешним слабым сигналом, а волнообразность связана с позицией населения/электората, с научными открытиями, политическими и межгосударственными взаимоотношениями. Гребни – это ввод нового ужесточающего стандарта, связанного с деятельностью конкретного предприятия. Для предприятия целлюлозно-бумажной промышленности – это ужесточение стандартов, связанных с лесопользованием (первый гребень), с водосбережением (второй гребень), и, соответственно, результирующий показатель (пунктирная линия) – затраты на введение технологий устойчивого лесопользования.

Затраты, связанные с появлением стандартов и дальнейшим ответом на их ужесточение, имеют волнообразный характер, гребни каждой волны – это максимальные затраты, связанные с внедрением технологии, позволяющих выполнить введенные стандарты: первый гребень – максимальные затраты, связанные с внедрением технологий устойчивого лесопользования, второй гребень – затраты, связанные с внедрением технологий водосбережения.

Для описания зависимостей слабого сигнала – ужесточение экологических и/или других стандартов, и зависимости затрат, связанных с упреждающими решениями предприятия, связанными с ужесточением стандартов, автор предлагает использовать систему уравнений Лотка-Вольттера с логистической поправкой $\alpha > 0$, описанной формулой 5.

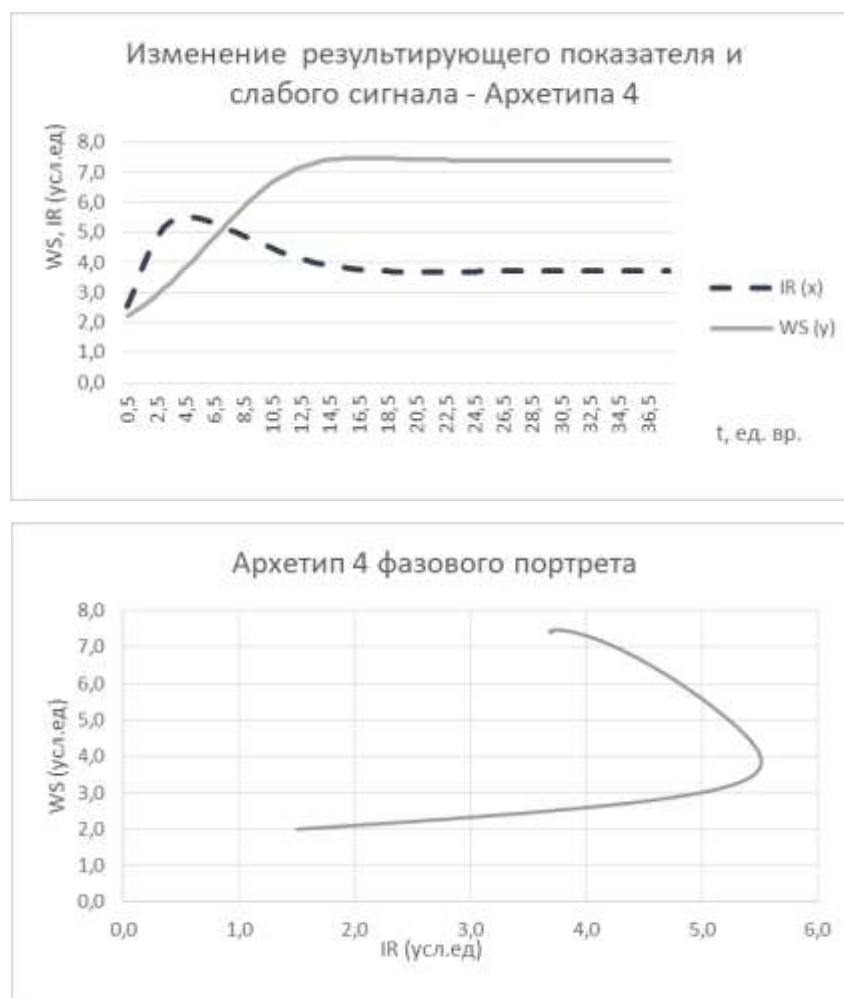
$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = (a - by)x - \alpha x, \\ \frac{dy}{dt} = (-c + dx)y - \alpha y, \end{cases} \quad (5)$$

где x – это затраты промышленного предприятия, связанные с решениями относительно ужесточения стандартов;

у – это слабый сигнал, описывающий ужесточение экологических и/или других стандартов.

На нижнем графике изображён фазовый портрет зависимостей, представленных на верхнем графике. Процедура решения системы уравнений и построения графиков для Архетипа 3 фазового портрета представлены в Приложении А.

Графическое изображение функциональной зависимости слабого сигнала (WS) и результирующего показателя (IR) деятельности промышленного предприятия, и соответствующий ей фазовый портрет – Архетип 4– изображены на рисунке 2.10.



Условные обозначения: IR – Результирующий показатель деятельности предприятия; WS – слабые сигналы

Рисунок 2.10 – Графическое изображение зависимости WS и IR и ее фазового портрета для Архетипа 4

Примером такой зависимости для промышленного предприятия является такой внутренний слабый сигнал как исчезновение одного из VRIN-ресурсов, либо потеря его неповторимости, (сплошная линия на рисунке 2.10). Результирующим показателем выбран показатель стоимости бизнеса.

Для описания графического образа зависимостей изменения слабого сигнала во времени (сплошная линия) и результирующего показателя деятельности промышленного предприятия (пунктирная линия) во времени в зависимости от изменения слабого сигнала (верхний график рисунка 2.10), автор предлагает использовать систему уравнений Холлинга-Тэннера, описанную формулой 6.

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = r * x \left(1 - \frac{x}{K}\right) - w * y \frac{x}{D+x}, \\ \frac{dy}{dt} = s * y \left(1 - \frac{I}{x} y\right), \end{cases} \quad (6)$$

где x – это результирующий показатель деятельности (выручка, стоимость бизнеса);

y – это слабый сигнал как исчезновение одного из VRIN-ресурсов;

$r * x$ – скорость потери/исчезновения ресурса;

$r * x \left(1 - \frac{x}{K}\right)$ – конкуренция за ограниченный ресурс со стороны внешних сторон (предприятий-конкурентов);

$w * y \frac{x}{D+x}$ – прогноз отказа от ограниченного ресурса предприятий-конкурентов.

Конкретным примером такой зависимости стоимости бизнеса в целлюлозно-бумажной промышленности может служить зависимость от такого слабого сигнала (относящегося к типу ценные), как национализация целлюлозно-бумажного производства (ЦБК).

На нижнем графике рисунка 2.10 изображён фазовый портрет зависимостей, представленных на верхнем графике. Процедура решения системы уравнений и построения графиков для Архетипа 4 фазового портрета представлены в Приложении А.

Необходимо подчеркнуть, что матрица архетипов фазовых портретов не является фиксированной, она подлежит расширению. Матрица может увеличиваться посредством накопления статистических данных в рамках

конкретного предприятия и/или отрасли, а также в результате будущих научных исследований, связанных с управлением предприятием по слабым сигналам.

Таким образом, *первый шаг* применения предложенного метода определения значимых слабых сигналов предусматривает определение зависимостей изменения во времени слабого сигнала и изменения во времени результирующего показателя деятельности промышленного предприятия (стоимости бизнеса, выручки, затрат и др.).

Второй шаг метода – выбор соответствующего, определённым на шаге первом зависимостей изменения слабых сигналов и результирующих показателей, архетипа фазового портрета. Выбор архетипа осуществляется с использованием авторской матрицы архетипов (таблица 2.6.).

Выбор архетипа осуществляется без аналитического решения системы дифференциальных уравнений, которыми описывается зависимость. Матрица архетипов фазовых портретов, представленная в рамках данного исследования, позволяет осуществить выбор графического образа (архетипа) зависимости каждого идентифицированного слабого сигнала и результирующего показателя деятельности промышленного предприятия, соответствующего каждому из этих сигналов.

Третий шаг метода прогнозирования изменений по слабым сигналам заключен в графическом определении значимых слабых сигналов.

Для определения графическим способом значимых слабых сигналов необходимо выбрать область на графике, в которой находится максимальное количество кривых, отображающих зависимость каждого из идентифицированных слабых сигналов и результирующих показателей деятельности предприятия и их концентрация наиболее велика (плотность точек на графике наибольшая). В случае если на графике можно выделить две и более областей с примерно одинаковой плотностью точек, то значимые слабые сигналы будут сконцентрированы в области находящейся ближе к правому верхнему углу графика.

На рисунке 2.11 представлен пример определения значимых слабых сигналов.

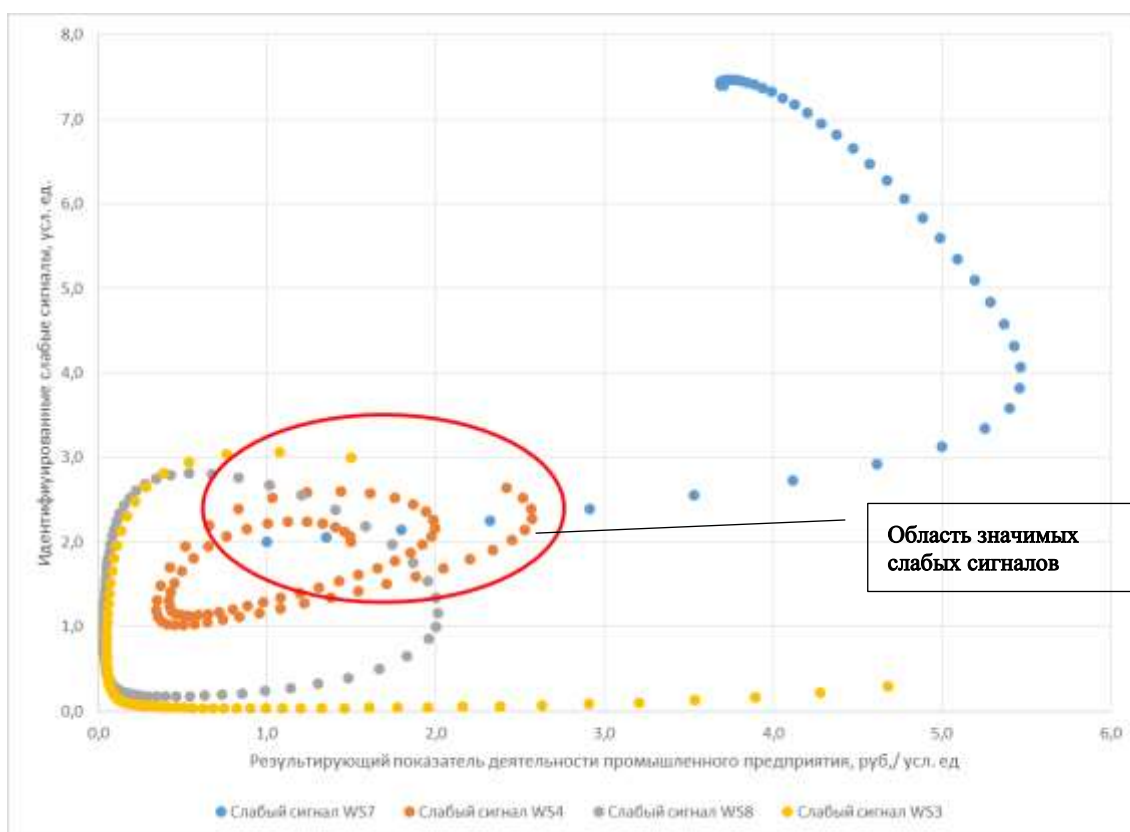


Рисунок 2.11 – Графическое определение значимых слабых сигналов по фазовому портрету (второй шаг метода выявления слабых сигналов)

Так, на рисунке 2.11 значимые слабые сигналы сгруппированы внутри области, выделенной красным овалом. Как видно, внутри этого овала сфокусировано наибольшее число точек графика, отражающих зависимость результирующего показателя деятельности промышленного предприятия от идентифицированных слабых сигналов (на рисунке 2.11 – 4 идентифицированных слабых сигнала). Таким образом, из идентифицированных слабых сигналов графическим способом выделены следующие значимые сигналы: слабый сигнал WS2 (оранжевые точки на рисунке 2.11) и WS3 (серые точки на рисунке 2.11).

Важно отметить, что определение архетипа фазового портрета зависимости слабого сигнала и результат деятельности промышленного предприятия должно быть выполнено для каждого из слабых сигналов, идентифицированных в рамках первого шага метода прогнозирования.

С нашей точки зрения, этот шаг целесообразно проводить методом экспертной оценки, используя матрицу зависимостей слабого сигнала и стоимости бизнеса / выручки / затрат, и соответствующего этой зависимости фазового портрета.

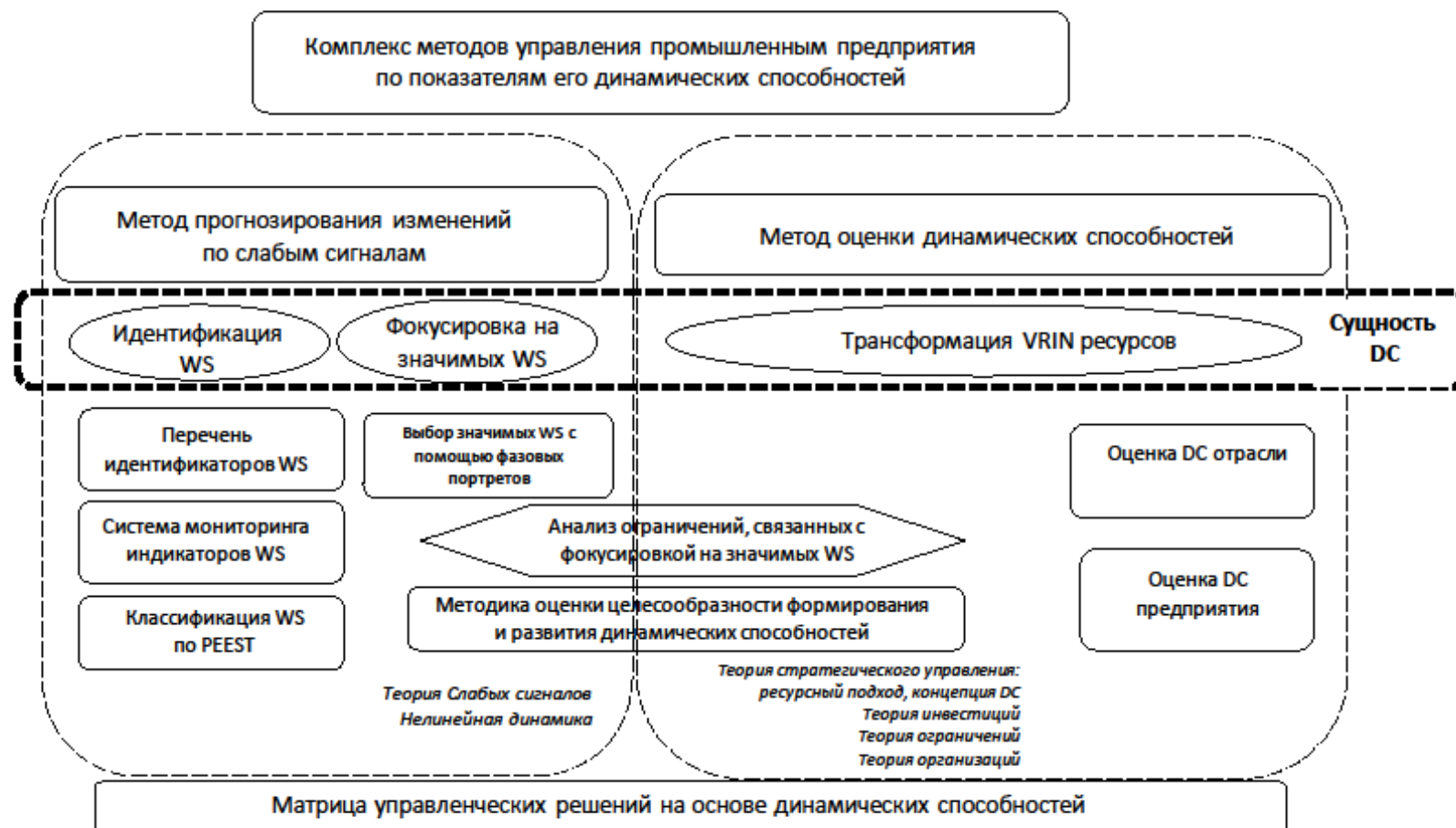
Оценку динамических способностей промышленного предприятия с использованием авторского метода, представленного в § 2.1, предложено проводить по каждому из выявленных слабых значимых сигналов.

Понятно, что для каждого конкретного предприятия значимые слабые сигналы будут определяться с использованием предложенного метода выбора значимых слабых сигналов. И для каждого из значимых слабых сигналов будет построена матрица соответствия слабых сигналов элементам динамических способностей промышленного предприятия; пример матрицы соответствия слабых сигналов динамическим способностям приведен в третьем разделе.

Мы полагаем, что использование предложенного метода прогнозирования изменений внешней среды по слабым сигналам позволит повысить эффективность деятельности промышленных предприятий за счет использования метода управления на основе развития их динамических способностей. Рассмотрим в следующем параграфе разработку такого метода.

2.3. Разработка методического подхода к управлению промышленным предприятием по показателям его динамических способностей

С учетом сформулированного определения динамических способностей, с одной стороны, и выявленных их сущностных характеристик, с другой, в работе предложен методический подход к управлению промышленным предприятием, включающий два взаимосвязанных блока (рисунок 2.12) [141].



Условные обозначения: DC – динамические способности; WS – слабые сигналы (weak signals)

Рисунок 2.12 – Управление промышленным предприятием на основе его динамических способностей

Первый блок – это блок прогнозирования изменений внешней и внутренней среды промышленного предприятия по слабым сигналам, второй – это блок, связанный с принятием управленческих решений по трансформации VRIN-ресурсов предприятия по критерию его динамических способностей. В рамках этих блоков решаются три последовательных задачи.

Задачи первого блока управления – это идентификации слабых сигналов рынка и выявление из наиболее значимых для функционирования предприятия в настоящем и будущем [17].

Ключевая задача второго блока – принятие решений относительно трансформации ресурсов, в соответствии со значимыми сигналами.

Блок-схема алгоритма управления в соответствии с предложенным методическим подходом представлена на рисунке 2.13 [16].

Отметим, что перед началом работы по разработанному алгоритму управления промышленным предприятием предприятию необходимо сформировать информационную базу, на основе которой будут осуществляться последующие шаги алгоритма.

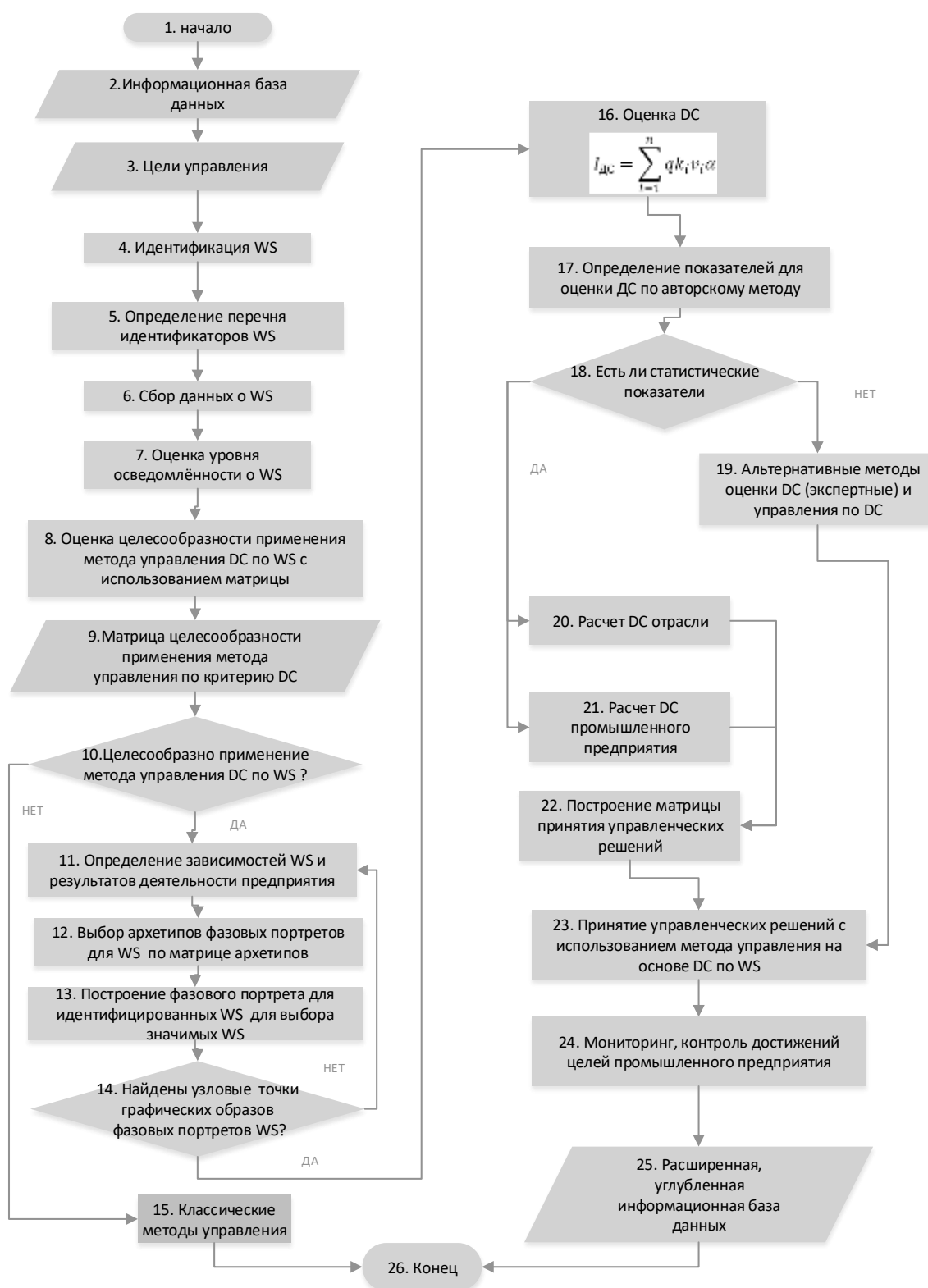
В разделе 2.2 было доказано (таблица 2.4), что современное предприятие, функционирующее в быстро меняющейся, сложной среде, следует рассматривать как динамическую систему, имеющую начальное состояние. Сформированная база, содержащая информацию о деятельности промышленного предприятия, о состоянии его внешней и внутренней среде на текущий момент времени, то есть на дату начала процесса работы по предложенному алгоритму управления – это и есть начальное состояние динамической системы.

В общем виде информационная база (блок 2 на рисунке 2.13) состоит из информации трех уровней: макро-, мезо, микро- [16].

Коротко остановимся на каждом уровне.

Уровень 1. Информация макроуровня: текущая макроэкономическая ситуация, описание трендов мировой экономики, РФ, региона, отрасли, смежных отраслях, этап технологического цикла, стадия жизненного цикла технологий и

отрасли в целом, предпочтения потребителей, тенденции потребительского поведения и т.п.



Условные обозначения: DC – динамические способности; WS – слабые сигналы

Рисунок 2.13 – Блок-схема алгоритма управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей

Уровень 2. Информация мезоуровня: конкуренты, контрагенты, участвующие в цепочке поставок, угрозы и возможности внешней среды, рынки сбыта, в том числе смежные рынки сбыта, положение компании на рынке, доля принадлежащего рынка, новые технологии, используемые в цепочке поставок промышленного предприятия и т.п.

Уровень 3. Информация микроуровня: товар, его преимущества и недостатки, конкурентоспособность, покупатели, удовлетворённости/приверженности потребителей, ресурсы предприятия, компетенции предприятия, культура, структура, технологии, используемые промышленным предприятием и т.п.

Каждое промышленное предприятие формирует свою информационную базу, корректируя ее элементы в соответствии со спецификой своей деятельности и особенностями среды. Источники получения информации могут быть и внешними, и внутренними.

Как уже отмечалось, цели стратегического управления определяются каждым конкретным промышленным предприятием, и могут быть следующими: доля рынка, уровень конкурентоспособности предприятия, стоимость бизнеса и другие.

Как видно на рисунке 2.13, процесс управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей в общем виде состоит из следующих ключевых этапов, каждый из которых включает ряд блоков [16].

Этап 1. Идентификация слабых сигналов для прогнозирования изменений среды, в которой осуществляет свою деятельность промышленное предприятие, включая такие блоки, как определение перечня идентификаторов слабых сигналов, определение уровня осведомленности о таких сигналах и оценку уровня осведомленности о них.

Этап 2. Оценка целесообразности использования метода управления предприятием на основе формирования и развития его динамических способностей по слабым сигналам. Этому этапу подчинены такие блоки как определение зависимости результатов деятельности предприятия от факторов, о которых

сигнализируют в настоящее время слабые сигналы и выбор архетипов фазовых портретов слабых сигналов на основе матрицы архетипов.

Этап 3. Выбор значимых слабых сигналов, на которых следует сфокусироваться промышленному предприятию в рамках стратегического управления. Этот этап включается два блока: построение фазового портрета идентифицированных слабых сигналов с целью выделения их наиболее значимых и нахождение узловых точек графических образов фазовых портретов слабых сигналов.

Этап 4. Оценка динамических способностей конкретного промышленного предприятия и отрасли, к которой относится рассматриваемое предприятие. Здесь в качестве вспомогательных этапов предусмотрены такие как поиск статистических и других необходимых показателей для оценки динамических способностей, и оценка последних по отношению к предприятию, и по отношению к отрасли, в котором оно работает.

Этап 5. Принятие управленческих решений с использованием оценки динамических способностей предприятия и соответствующей отрасли. Здесь такие блоки как построение матрицы управленческих решений, непосредственное принятие таких решений, контроль достижения поставленных целей и расширение и актуализация базы данных.

Рассмотрим подробнее организацию процедур и действий на каждом из выделенных этапов управления промышленным предприятием по критерию его динамических способностей.

Первые четыре этапа, и соответствующие этому этапу процедуры 1 - 15, представленные на рисунке 2.13, относятся к первому блоку управления (рисунок 2.12), в основе которого лежит авторский метод прогнозирования изменений среды по слабым рыночным сигналам.

В этом блоке в качестве одного из наиболее важных выделим этап 2 – оценка целесообразности использования метода управления предприятия на основе его динамических способностей по слабым сигналам.

Для выделения предприятий, нуждающихся в управлении на основе динамических способностей предлагается матрица, построенная в координатах «осведомленность о слабом сигнале – сила влияния внешней среды» (рисунок 2.14) [16].

Осведомленность о слабом сигнале	Сила влияния внешней среды		
	низкая	средняя	высокая
Уровень 1	Классические методы управления	Классические методы управления	Принятие решений по формированию DC
Уровень 2	Классические методы управления	Классические методы управления	Принятие решений по формированию DC
Уровень 3	Классические методы управления	Принятие решений по формированию DC	Принятие решений по формированию DC
Уровень 4	Принятие решений по формированию DC	Принятие решений по формированию DC	Классические методы управления
Уровень 5	Принятие решений по формированию DC	Классические методы управления	Классические методы управления

Условные обозначения: DC – динамические способности

Рисунок 2.14 – Матрица целесообразности формирования и развития динамических способностей промышленного предприятия

Остановимся на осях матрицы.

Степень осведомленности о слабом сигнале определяется на основе подхода И. Ансоффа [4]. Согласно этому подходу, можно выделить пять уровней осведомленности об изменениях внешней среды, отличающихся объемом информации, доступной менеджерам. На первом может быть лишь предчувствие возможных изменений, второй дает информацию об источниках новых возможностей предприятия, третий уровень – это видение конкретной возможности, четвертый дает основание для разработки мер, отвечающих выявленной возможности и, наконец, пятый характеризуется объемом информации, необходимой для оценки финансовых последствий принимаемых решений и, следовательно, для разработки стратегии развития предприятия.

Для определения второй координаты матрицы разработана методика оценки показателя «Сила влияния внешней среды» [145, 16].

Показатель «сила влияния внешней среды» представляется целесообразным ввести для интегральной оценки значений трех ключевых характеристик внешней среды предприятия. Первая такая характеристика – это сложность среды, под которой понимается число факторов, на которые предприятию приходится реагировать, а также степень вариативности каждого из этих факторов. Вторая характеристика – это подвижность среды, по сути – скорость, с которой меняются ее факторы. К этой же характеристике следует отнести взаимосвязанность факторов среды, которая связана со взаимным воздействием последних друг на друга (по определению, это уровень силы, с которой изменение одного фактора воздействует на другие). И, наконец, третья характеристика – неопределенность. Считается, что неопределенность среды зависит от количества и корректности информации, которой обладает предприятие по поводу того или иного фактора, с одной стороны, и уверенности в этой информации, с другой [23, 145, 16].

Таким образом, проводить оценку показателя «Сила влияния внешней среды» F_{BC} мы предлагаем следующим образом:

$$F_{BC} = \frac{\sum_{i=1}^n (d_i \cdot \vartheta_i \cdot p_i)}{n}, \quad (7)$$

где n – число внешних факторов среды рынка предприятия, на которые предприятие обязано реагировать;

d_i – значимость фактора для предприятия (экспертная оценка, от 0 до 1, при этом 1 – наиболее значимый фактор);

ϑ_i – скорость, с которой происходит изменение i -го фактора (темп роста изменения i -го фактора);

p_i – количественное выражение неопределенности внешней среды как оценка вероятности (экспертная оценка от 0 до 1, при этом 1 – наивысшая оценка вероятности неопределённости среды) получения предприятием полной и корректной информации об изменении i -го фактора среды.

Важно отметить, что при оценке силы влияния внешней среды, в число внешних факторов среды предприятия (n) следует относить факторы, оказывающие

на деятельность предприятия существенное влияние. Слабые сигналы изменения внешней среды, в которой в настоящее время ведет свою деятельность предприятие, в число n факторов включать не следует.

Значение показателя «Сила влияния среды» может быть оценено на трех уровнях: высокий уровень, если $F_{BC} > 1$, средний уровень, если $F_{BC} = 0 \div 1$, низкий уровень, если $F_{BC} < 0$.

Значение показателя (7) характеризует среду, в которой функционирует промышленное предприятие. Чем выше величина F_{BC} , тем среда более сложная, подвижная и неопределенная, тем ближе ее условия к условиям гиперконкуренции, и тем активнее следует предприятию развивать и задействовать свои динамические способности.

Физический смысл предлагаемой формулы (7) оценки силы влияния внешней среды заключается в следующем: в любой отрасли промышленности существует определенное число факторов, которое предприятие вовремя должно распознавать (sense), каждый фактор обладает своим весом значимости для конкретного предприятия, и предприятие должно фокусироваться на наиболее для него значимых (seize), при этом важна способность предприятия быстро проводить изменения (transformation) согласно скорости, с которой происходит изменение фактора.

Рост силы влияния среды, в которой работает промышленное предприятие, может быть связан либо с увеличением количества принимаемых во внимание значимых факторов, либо с увеличением скорости их изменений.

Таким образом, по вертикальной оси матрицы значение показателя «Осведомленность о слабом сигнале» оценивается по пяти уровням, а по горизонтальной – значение показателя «Сила влияния внешней среды» – оценивается по трем уровням.

В результате получено 15 квадрантов, из которых 8 залито оранжевой заливкой. Эти квадранты иллюстрируют ситуации, в которых развитие динамических способностей предприятия представляется целесообразным, и, соответственно, целесообразным является применение метода управления

предприятием на основе развития его динамических способностей. Если целесообразности в применении метода управления предприятием на основе его динамических способностей нет, то предприятию следует применять классические методы управления (оставшиеся 7 квадрантов матрицы).

В ситуациях, когда определена целесообразность применения метода управления предприятием на основе его динамических способностей, третьим и заключительным этапом первого блока будет этап выбора значимых слабых сигналов с использованием инструментов нелинейной динамики, описанных в параграфе 2.2, по узловым точкам графических образов фазовых портретов. Напомним, для выбора значимых слабых сигналов предложено использовать модель прогнозирования изменений среды по слабым сигналам с использованием архетипов фазовых портретов слабых сигналов для промышленных предприятий (§ 2.2).

Первый шаг применения предложенного метода определения значимых слабых сигналов предусматривает определение зависимости между каждым слабым сигналом и результатом деятельности промышленного предприятия.

Для каждого из слабых сигналов, идентифицированного в рамках первого шага метода управления промышленным предприятием с учетом динамических способностей, определяется архетип фазового портрета. Этот шаг проводится методом экспертной оценки, с использованием матрицы зависимостей слабого сигнала и выручки/затрат, и соответствующего этой зависимости фазового портрета (рисунок 2.8). Далее графическим способом (на основе особых точек фазовых портретов) фиксируются значимые слабые сигналы.

Следующим этапом процесса управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей является этап 4 – оценка динамических способностей предприятия (процедуры 16-22 на рисунке 2.13), заключительным, пятым этапом является – принятие управленческих решений с использованием оценки динамических способностей предприятия и соответствующей отрасли.

Четвертый и пятый этапы следует отнести ко второму блоку управления промышленным предприятием (рисунок 2.12), ключевой задачей которого

является принятие решений по трансформации ресурсов в соответствии со значимыми слабыми сигналами. Выделим в этом блоке основные процедуры в соответствии с алгоритмом управления промышленным предприятием (рисунок 2.13).

1. определение статистических показателей оценки динамических способностей (процедура 17 рисунок 2.13);
2. расчет динамических способностей отрасли (процедура 20 рисунок 2.13);
3. расчет динамических способностей промышленного предприятия (процедура 21 рисунок 2.13);
4. построение матрицы управленческих решений на основе динамических способностей (процедура 22 рисунок 2.15).

Оценка динамических способностей производится с использованием авторского метода. Такая оценка должна быть проведена по каждому из слабых значимых сигналов, которые были определены на предыдущем этапе процесса управления.

Напомним, что для каждого конкретного предприятия значимые слабые сигналы будут определяться с использованием предложенного метода выбора значимых слабых сигналов. И для каждого из значимых слабых сигналов должна быть построена матрица соответствия слабых сигналов элементам динамических способностей промышленного предприятия. Пример такой матрицы приведен в третьей главе настоящего исследования.

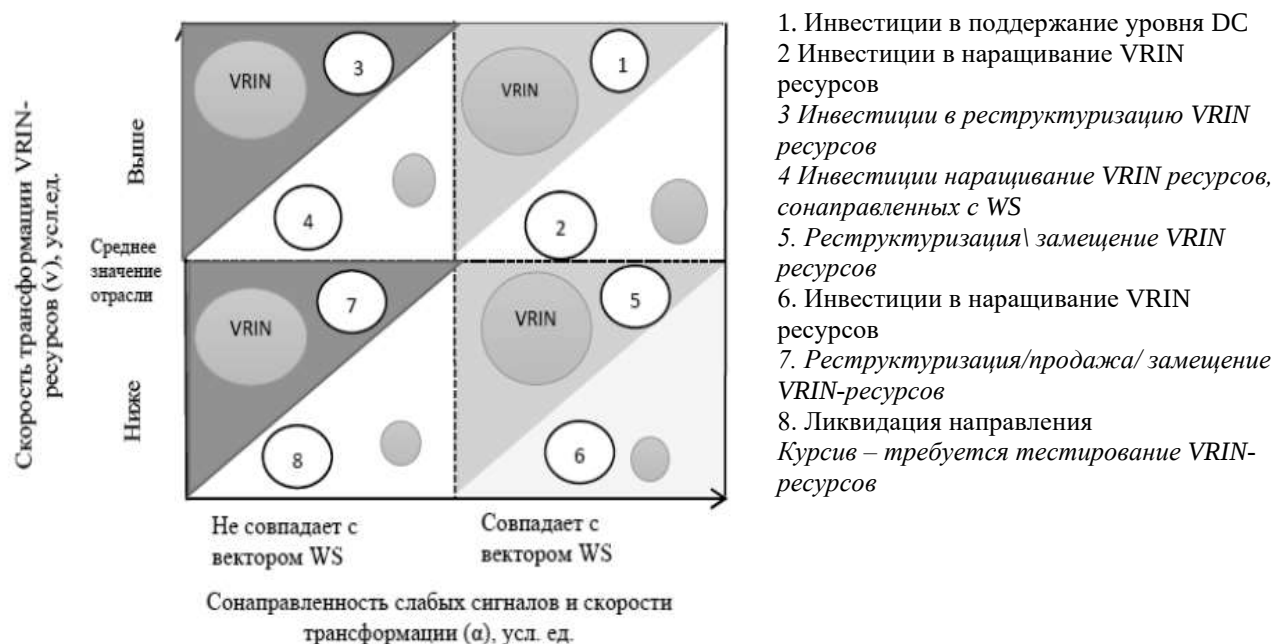
Оценка динамических способностей включает в себя оценку динамических способностей отрасли, которой принадлежит конкретное промышленное предприятие, и оценку динамических способностей этого предприятия. Оценка динамических способностей отрасли осуществляется с целью дальнейшего построения матрицы управленческих решений по управлению промышленным предприятием на основе его динамических способностей.

Важно отметить, что в авторском методе в основе оценки динамических способностей следует использовать статистические показатели деятельности (в соответствии НК РФ, Росстатом и прочими нормативными документами, либо в

соответствии с нормами управленческого учета конкретного предприятия), что, как было указано в параграфе 2.1, позволяет минимизировать субъективность в оценке динамических способностей [21, 16].

Однако, если для оценки динамических способностей предприятия не представляется возможным определить статистические показатели деятельности, или затраты на сбор этих данных будут превышать прогнозный эффект от управленческих решений, принятых на их основе, предлагается воспользоваться альтернативными методами оценки динамических способностей и управления на их основе, которые были описаны в параграфе 1.3, и которые являются по большей части экспертными [75, 121, 147].

Выбор стратегии развития промышленного предприятия на основе формирования и развития динамических способностей предлагается осуществлять на основе разработанной матрицы (рисунок 2.15) [21, 16].



Условные обозначения: WS – слабые сигналы

Рисунок 2.15 – Матрица управленческих решений на основе динамических способностей промышленного предприятия

Как видно, восьмипольная матрица управленческих решений на основе развития динамических способностей промышленных предприятий учитывает следующие характеристики динамических способностей предприятия:

- скорость трансформации VRIN-ресурсов (ось ординат на графике рисунок 2.15);
- сонаправленность слабых сигналов с направлением трансформации VRIN-ресурсов (ось абсцисс на графике рисунок 2.15);
- доля VRIN-ресурсов промышленного предприятия, соответствующих значимым сигналам (на рисунке 2.15 обозначается диаметром круга VRIN-ресурсов) [21].

Скорость трансформации VRIN-ресурсов определяется относительно средней величины скорости трансформации VRIN-ресурсов в отрасли. Соответствующая координата на оси ординат определяется по критерию: выше или ниже среднеотраслевого значения.

Сонаправленность скорости трансформации VRIN-ресурсов с направлением слабых сигналов в матрице определяется по критерию совпадения направления этих векторов: сонаправлен или разнонаправлен.

Для оценки доли VRIN-ресурсов, соответствующих значимым слабым сигналам промышленного предприятия (на графике на рисунок 2.15 обозначается диаметром круга VRIN-ресурсов), предлагается использовать экспертную оценку соответствия VRIN-ресурсов каждому из значимых сигналов. Эта оценка осуществляется так же, как при оценке динамических способностей, методом, предложенным в параграфе 2.1. Введем следующую шкалу для оценки доли VRIN-ресурсов, соответствующих значимым слабым сигналам:

- «высокая» – более 40% всех VRIN-ресурсов промышленного предприятия соответствуют значимым слабым сигналам (по экспертной

оценке, которая проводится в рамках оценки динамических способностей предприятия);

– «низкая» – менее 40% всех VRIN-ресурсов промышленного предприятия соответствуют значимым слабым сигналам (по экспертной оценке, которая проводится в рамках оценки динамических способностей предприятия).

Как видно из рисунка 2.15, в матрице сформулировано 8 стратегий, которые логично объединить в три группы.

Стратегия инвестиций в динамические способности (поля 1, 2 и 6). Стратегия может иметь место в случае, если VRIN-ресурсы сонаправлены со значимыми слабыми сигналами, а скорость их трансформации на анализируемом предприятии выше, чем в среднем по отрасли.

Стратегия инвестиций в трансформацию VRIN-ресурсов (поля 3,4,5,7 матрицы). Стратегия может иметь место в случае, если VRIN-ресурсы недостаточны по абсолютному выражению, а управленческие решения требуют их дополнительного тестирования на соответствие стратегически значимым направлениям в отрасли.

Стратегия ликвидации направления (поле 8) – имеет место в случае, если VRIN-ресурсы недостаточны по абсолютному выражению, и отсутствует сонаправленность между их трансформацией и значимыми слабыми сигналами.

Рассмотрим более подробно каждую из этих групп.

Стратегия инвестиций в динамические способности. В рамках этой стратегии в зависимости от абсолютного значения VRIN-ресурсов, стратегические действия предприятия будут осуществляться в одном из двух направлений:

– на поддержание уровня динамических способностей при высоком уровне абсолютного значения VRIN-ресурсов. Предприятия, находящиеся в поле «1» матрицы управленческих решений (рисунок 2.15), являются «Лидерами рынка», и их задача – удерживать лидерские позиции на рынке;

– на наращивание абсолютного значения VRIN-ресурсов, то есть на инвестиции в наращивание VRIN-ресурсов (поля «2» и «6» матрицы управленческих решений (рисунок 2.15)).

Важно отметить, что при работе со стратегией «инвестиции в наращивание VRIN-ресурсов» предприятие не должно бесконечно наращивать VRIN-ресурсы, необходимо нарастить их абсолютное значение, соответствующее значимым слабым сигналам, минимум до 40% от всех VRIN-ресурсов промышленного предприятия («высокая» доля VRIN-ресурсов в матрице управления решениями рисунок 2.15).

Такое наращивание VRIN-ресурсов может быть произведено за счет трансформации существующих VRIN-ресурсов, либо за счет инвестиций в формирование (создание/покупку) дополнительных VRIN-ресурсов, соответствующих значимым слабым сигналам.

Стратегия инвестиций в трансформацию VRIN-ресурсов. В рамках этой стратегии стратегические действия предприятия будут осуществляться в одном из следующих направлений, представленных ниже.

– Инвестиции в реструктуризацию VRIN-ресурсов (поле «3» матрицы управленческих решений (рисунок 2.15)). В рамках данного направления мы видим высокий абсолютный уровень VRIN-ресурсов, высокую скорость трансформации VRIN-ресурсов, и несоответствие направления трансформации VRIN-ресурсов со слабыми сигналами. Другими словами, предприятие направляет свои усилия не в направлении рыночных тенденций, а совершенно в другом направлении. Следовательно, предприятию необходимо выбрать (или изменить) направления трансформации VRIN-ресурсов. Важно отметить, что предприятия, находящиеся в поле «3», имеют высокий уровень способности к трансформации VRIN-ресурсов, однако для управления предприятием на основе динамических способностей, предприятию следует провести тестирование ресурсов на соответствие слабым сигналам и в случае, если выявлено несоответствие, принять решение о их реструктуризации (например, с помощью частичной продажи VRIN-ресурсов, выделении направлений бизнеса и повторной оценки динамических способностей

в соответствии со слабыми сигналами, характерными для альтернативного развития бизнеса и др.).

– Инвестиции в наращивание VRIN-ресурсов, сонаправленных со значимыми слабыми сигналами (поле «4» матрицы управленческих решений (рисунок 2.15)). В рамках данного направления мы видим низкий уровень VRIN-ресурсов, соответствующих значимым слабым сигналам, высокую скорость их трансформации, и несоответствие направления трансформации VRIN-ресурсов со слабыми сигналами. Предприятия, находящиеся в поле «4», имеют высокий уровень способности к трансформации VRIN-ресурсов, однако их абсолютной величины для того, чтобы стать «лидерами рынка» недостаточно.

Таким предприятиям необходимо наращивать долю VRIN-ресурсов, которые совпадают с направлением значимых, для данного предприятия, слабых сигналов. Важно отметить, что при работе с VRIN-ресурсы, необходимо нарастить абсолютное значение ресурсов, соответствующих значимым слабым сигналам, минимум до 40% от всех VRIN-ресурсов промышленного предприятия («высокая» доля VRIN-ресурсов). В рамках данной стратегии такое наращивание VRIN-ресурсов может быть произведено за счет инвестиций в формирование (создание/покупку) дополнительных уникальных ресурсов.

– Реструктуризация/замещение VRIN-ресурсов (поле «5» матрицы управленческих решений (рисунок 2.15)). В рамках данного направления мы видим высокий абсолютный уровень VRIN-ресурсов, низкую скорость трансформации VRIN-ресурсов, при сонаправленном движении трансформации VRIN-ресурсов с направлением слабых сигналов. Важно отметить, что предприятия, находящиеся в поле «5», имеют низкий уровень способности к трансформации VRIN-ресурсов, следовательно, такому предприятию необходимо инвестировать в развитие такой способности.

Предприятия, находящиеся в поле «5», должны провести оценку способности к трансформации VRIN-ресурсов по каждому из значимых слабых сигналов, выявить VRIN-ресурсы, по которым скорость трансформации низкая, и либо заменить эти VRIN-ресурсы, либо, как уже было отмечено, инвестировать в

развитие способности по увеличению скорости трансформации своих VRIN-ресурсов (напомним, что предприятия из поля «5» имеют VRIN-ресурсы, соответствующие значимым слабым сигналам).

При замещении ресурсов, соответствующих направлению значимых слабых сигналов, но имеющих низкую скорость трансформации, важно корректно оценить необходимый уровень VRIN-ресурсов, имеющих высокую скорость трансформации, и не наращивать уровень последних до бессмысленно высоких значений (рекомендуется проводить наращивание по шкале до уровня «высокий»).

При замещении VRIN-ресурсов предприятию следует провести тестирование VRIN-ресурсов на соответствие слабым сигналам.

– Инвестиции в наращивание VRIN-ресурсов (поле «6» матрицы управленческих решений (рисунок 2.15)). В рамках этого направления отмечается низкий уровень VRIN-ресурсов, низкая скорость их трансформации, при сонаправленном движении трансформации VRIN-ресурсов с направлением слабых сигналов. Для улучшения ситуации предприятию следует инвестировать в увеличение способности к быстрой трансформации VRIN-ресурсов, и одновременно в повышение абсолютного уровня VRIN-ресурсов, соответствующих значимым слабым сигналам.

– Реструктуризация/продажа/замещение VRIN-ресурсов (поле «7» матрицы управленческих решений (рисунок 2.15)). В рамках данного направления отмечается высокий абсолютный уровень VRIN-ресурсов, низкая скорость трансформации VRIN-ресурсов, и несоответствие направления трансформации VRIN-ресурсов со слабыми сигналами. Прежде чем осуществлять инвестиции в развитие способности по трансформации VRIN-ресурсов, предприятию следует провести их тестирование на соответствие слабым сигналам и принять решение о их реструктуризации (частичной продаже VRIN-ресурсов, выделении направлений бизнеса и повторной оценке динамических способностей в соответствии со слабыми сигналами, характерным для альтернативного развития бизнеса и др.).

Стратегия ликвидации направления – имеет место в случае, если VRIN-ресурсы недостаточны по абсолютному выражению, и отсутствует

сонаправленность между их трансформацией и значимыми слабыми сигналами. Данная стратегия применяется к предприятиям, находящимся в поле «8» матрицы управленческих решений (рисунок 2.15).

В описанных выше стратегиях управления промышленным предприятием тестирование VRIN-ресурсов на соответствие слабым рыночным сигналам целесообразно проводить двумя альтернативными способами.

Первый – в соответствии с общеизвестной моделью упрощенной вариации VRIN-тестирования, в которой предлагается отмечать соответствие ресурса установленным требованиям в простой двоичной системе «да»/«нет».

Второй – это используемая для более развернутого тестирования VRIN-ресурсов балльно-рейтинговая система оценки степени соответствия ресурса каждому критерию (критерию VRIN).

В целом выделенные стратегии позволяют организовать управление промышленным предприятием по критерию динамическими способностями.

Выводы по главе 2

1. Разработанный в результате настоящего исследования метод оценки динамических способностей предприятия базируется на сформулированных принципах, в основу которых положены требования к такой оценке, определённые, исходя из выявленных специфических особенностей динамических способностей хозяйствующего субъекта. Метод отличается от существующих количественным выражением, а его основное преимущество состоит в комплексности, поскольку в нем удалось увязать между собой уровень динамических способностей и направление их приложения. Кроме того, при оценке уровня динамических способностей предприятия учитываются их составные части: способность распознавать возможности рынка, умение фокусироваться на задаче трансформации ресурсов с целью использования этих возможностей, и

способность трансформировать VRIN-ресурсы в соответствии с выявленными рыночными сигналами.

2. Физический смысл полученного значения силы динамических способностей характеризует, во-первых, сонаправленность изменений среды и возможностей по изменению VRIN-ресурсов. В случае, если она принимает отрицательную величину, то эти величины разнонаправлены. Во-вторых, полученное значение характеризует скорость изменения VRIN-ресурсов, и чем оно выше, тем скорость больше. Очевидно, что по мере накопления каждым предприятием практического опыта, оно может ввести некую шкалу значений силы динамических способностей, которая будет разделять это показателем на низкий, средний и высокий уровень.

3. В отличие от существующих методов, удалось, во-первых, получить некую количественную оценку уровня динамических способностей предприятия, во-вторых, увязать уровень динамических способностей, определяемый как $qk_i v_{ср}$, с направлением значимых слабых сигналов, через их сонаправленность, определяемую через α , что дает возможность более корректно выбирать стратегию развития промышленного предприятия.

4. Для управления промышленным предприятием необходимы инструменты прогнозирования среды по слабым сигналам. Анализ показал, что наиболее адекватными задачами прогнозирования изменения среды по слабым сигналам являются инструменты нелинейной динамики.

5. Для выбора значимых слабых сигналов в предложено использовать модель прогнозирования изменений среды по слабым сигналам с использованием архетипов фазовых портретов слабых сигналов для промышленных предприятий. В работе предложена матрица таких архетипов.

6. Стремительные изменения, в связи с цифровизацией экономики, процессами глобализации и развитием гиперконкуренции, актуализируют проблему поиска систем управления, позволяющих оперативно реагировать на изменения среды и принимать упреждающие решения. Представляется, что такая

система управления должна базироваться на двух современных концепциях: концепции динамических способностей и концепции слабых рыночных сигналов.

С учетом указанных концепций, предложен методический подход к управлению промышленным предприятием по критерию его динамических способностей, т.е. способностей, проявляющиеся в умении распознавать и прогнозировать слабые рыночные сигналы, фокусироваться на наиболее значимых из них и своевременно принимать и реализовывать упреждающие решения по трансформации своих VRIN-ресурсов с целью получения конкурентных преимуществ.

7. Разработанная в рамках методического подхода восьмипольная управленческая матрица дает возможность предприятию, функционирующему в сложной, быстро меняющейся среде, в зависимости от трех переменных – скорость трансформации VRIN-ресурсов, сонаправленность слабых сигналов с направлением трансформации VRIN-ресурсов, доля VRIN-ресурсов промышленного предприятия, соответствующая наиболее значимым сигналам – оперативно выбрать стратегию своего развития и сформировать тем самым конкурентное преимущество.

Таким образом, разработанные методы управления промышленным предприятием по критерию его динамических способностей позволяют принимать упреждающие решения в условиях быстроменяющейся внешней и внутренней среды этого предприятия.

В следующей главе проведем апробацию ключевых разработок исследования и рассмотрим проблему организационного и информационного обеспечения их реализации.

3. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЕГО ДИНАМИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

3.1 Апробация метода прогнозирования изменений внешней среды на основе слабых сигналов

Апробация результатов настоящего исследования проводилась на базе предприятий целлюлозно-бумажной промышленности: ООО «Хатбер-М» и его основного конкурента (далее Конкурент).

Критериями отбора компаний явились:

– как показало исследование, целлюлозно-бумажная отрасль подвержена весьма серьезному, особенно в последние годы, влиянию внешней среды, имея при этом, по нашим расчетам низкий, по сравнению с другими отраслями, уровень динамических способностей;

– целлюлозно-бумажная отрасль входит в сектор промышленности;

– ООО «Хатбер-М» заинтересовано в результатах настоящего исследования, предоставило свою отчетность и дало разрешение на публикацию полученных при апробации результатов.

Этапы апробации соответствуют представленному параграфу 2.3 на рисунке 2.13 алгоритму управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей.

В настоящем параграфе проведем апробацию первого блока комплекса методов управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей – метода прогнозирования изменений внешней среды.

В результате апробации метода прогнозирования изменений внешней среды для ООО «Хатбер-М»:

– идентифицированы слабые сигналы рынка для промышленных предприятий России целлюлозно-бумажной отрасли;

- определены значимые слабые сигналы для ООО «Хатбер-М», те же значимые сигналы приняты для оценки динамических способностей Конкурента;
- проведена оценка целесообразности развития динамических способностей ООО «Хатбер-М» и его основного Конкурента 2016-2019 гг.;
- разработаны регламенты и Положения по системе мониторинга рынка для ООО «Хатбер-М».

Первым этапом работы по разработанному алгоритму управления промышленным предприятием (блок 2 рисунок 2.13) является определение начального состояния рассматриваемого промышленного предприятия, и формирование информационной базы, на основе которой будут осуществляться последующие шаги алгоритма.

Параметры начального состояния для предприятий ООО «Хатбер-М» представлены в таблице 3.1. Параметры начального состояния для основного Конкурента сформированы силами маркетингового и стратегического подразделения ООО «Хатбер-М».

Таблица 3.1 – Параметры начального состояния для предприятия ООО «Хатбер-М» и для основного Конкурента

Элемент начального состояния	Форма представления	Источник информации	Носитель информации
Уровень 1. Информация макроуровня			
Текущая макроэкономическая ситуация	Аналитический отчет/записка, дашбоды	Внешние источники, экспертные оценки	Департамент стратегического развития/Топ-менеджмент
Тренды развития РФ	Аналитический отчет/записка, дашбоды	Внешние источники, экспертные оценки	Департамент стратегического развития/Топ-менеджмент
Тренды развития отрасли	Аналитический отчет/записка, дашбоды	Внешние источники, экспертные оценки	Департамент стратегического развития/маркетинг
Тренды развития смежных отраслей	Аналитический отчет/записка, дашбоды	Внешние источники, экспертные оценки	Департамент стратегического развития/маркетинг
Стадия жизненного цикла технологий и отрасли	Маркетинговые исследования, аналитические отчеты	Внешние источники	Департамент стратегического развития/маркетинг, НИОКР

Продолжение таблицы 3.1

Элемент начального состояния	Форма представления	Источник информации	Носитель информации
Предпочтения потребителей, тенденции потребительского поведения	Маркетинговые исследования, аналитические отчеты	Внешние источники, внутренние источники, собственные исследования, экспертные оценки	Маркетинг
Уровень 2. Информация мезоуровня			
Конкуренты	Аналитические отчеты, презентации, доклады, бенчмак-отчеты	Внешние источники, внутренние источники (собственные исследования, экспертные оценки, управленческий учет)	Маркетинг
Контрагенты, участвующие в цепочке поставок	Карты бизнес-процессов, аналитические отчеты, внутренние аудиторские отчеты, бенчмак-отчеты	Внутренние источники, аудиторские оценки	Маркетинг, внутренний аудит, отдел качества
Угрозы и возможности внешней среды	Аналитические отчеты, презентации, доклады, бенчмак-отчеты	Внешние источники, внутренние источники (собственные исследования, экспертные оценки, управленческий учет)	Департамент стратегического развития/ маркетинг/ Топ-менеджмент
Рынки сбыта, в том числе смежные рынки сбыта/ Положение предприятия на рынке	Маркетинговые исследования, аналитические отчеты, бенчмак-отчеты	Внешние источники, внутренние источники	Департамент стратегического развития/маркетинг
Технологии, используемые в цепочке поставок	Карты бизнес-процессов, аналитические отчеты, внутренние аудиторские отчеты, бенчмак-отчеты	Внутренние источники, аудиторские оценки	Департамент стратегического развития/ маркетинг, НИОКР, внутренний аудит, отдел качества
Уровень 3. Информация микроуровня			
Товар, его преимущества и недостатки	Маркетинговые исследования, аналитические отчеты, бенчмак-отчеты	Внешние источники, внутренние источники (собственные исследования, экспертные оценки, управленческий учет)	Департамент стратегического развития/ маркетинг

Элемент начального состояния	Форма представления	Источник информации	Носитель информации
Уровень 3. Информация микроуровня			
Конкурентоспособность, покупатели, удовлетворённости/приверженности потребителей	Маркетинговые исследования, аналитические отчеты	Внешние источники, внутренние источники (собственные исследования, экспертные оценки, управленческий учет)	Департамент стратегического развития/маркетинг
Ресурсы предприятия, компетенции предприятия, культура, структура, технологии	Аналитические отчеты, внутренние аудиторские отчеты, карты бизнес-процессов,	Внутренние источники, аудиторские оценки	Департамент стратегического развития/ НИОКР, внутренний аудит, отдел качества

Источник: разработано автором

Стратегическая цель деятельности ООО «Хатбер-М», утверждённая советом директоров, – рост рыночной стоимости компании. Поэтому для целей управления промышленным предприятием по критерию его динамических способностей фиксируем цель – рост рыночной стоимости бизнеса.

Таким образом, блок «Цель управления» завершён постановкой стратегической цели деятельности промышленного предприятия.

Следующий этап метода прогнозирования изменений среды по слабым сигналам – выбор значимых слабых сигналов для ООО «Хатбер-М» и его основного Конкурента.

Для каждого промышленного предприятия значимые слабые сигналы будут определяться с использованием предложенного в параграфе 2.2 метода выбора значимых слабых сигналов.

Для апробации принято, что будут рассмотрены внешние слабые сигналы, идентифицированные как значимые для ООО «Хатбер-М», а так как Конкурент является прямым конкурентом, то внешние слабые сигналы для него будут идентичными. Внутренние слабые сигналы будут идентифицированы для каждого из рассматриваемых предприятий индивидуально.

На рисунках 3.1. и 3.2 представлен алгоритм выбора значимых слабых сигналов для промышленного предприятия ООО «Хатбер-М» в нотации ESP, принятой в ООО «Хатбер-М» для описания бизнес-процессов.

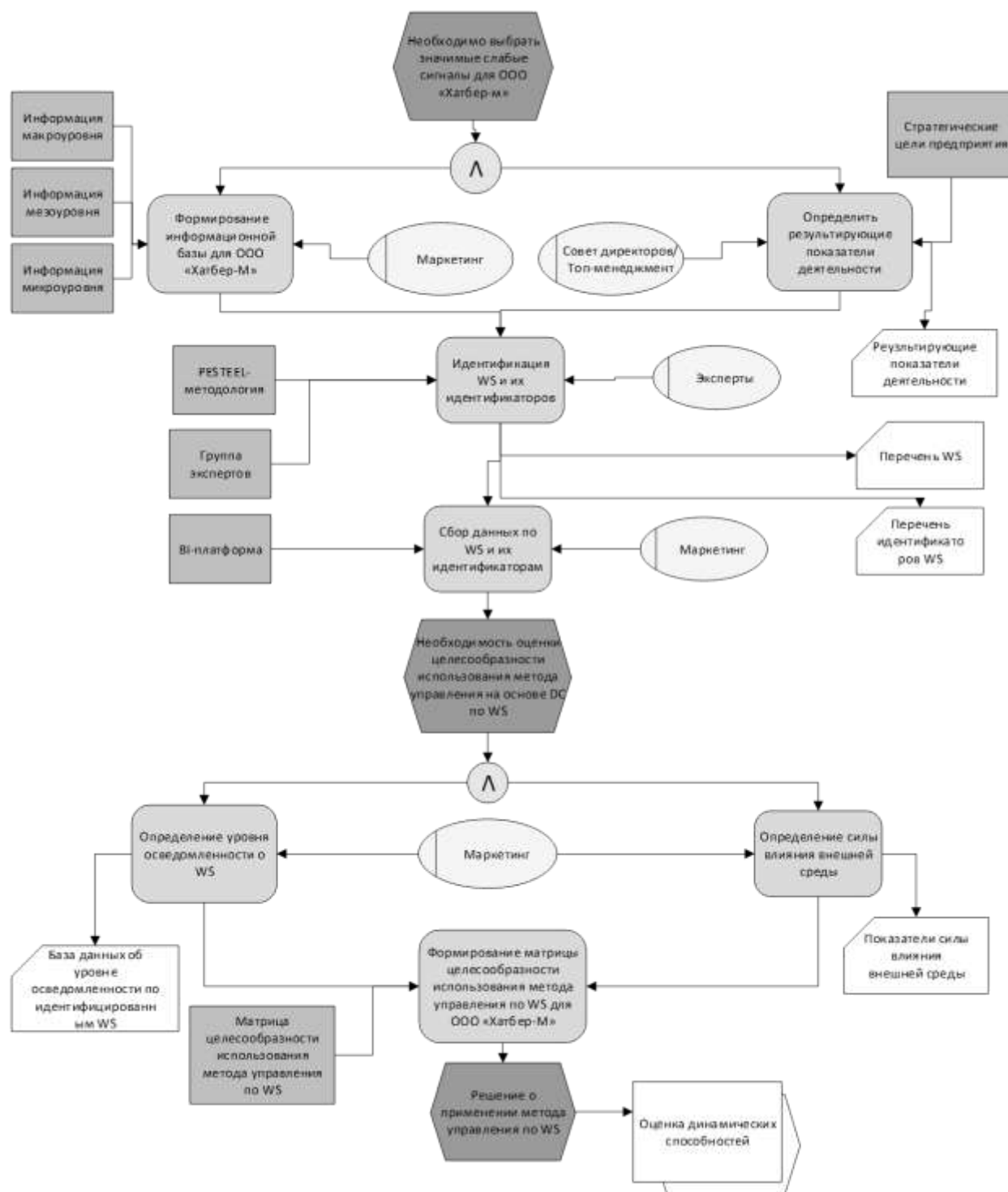
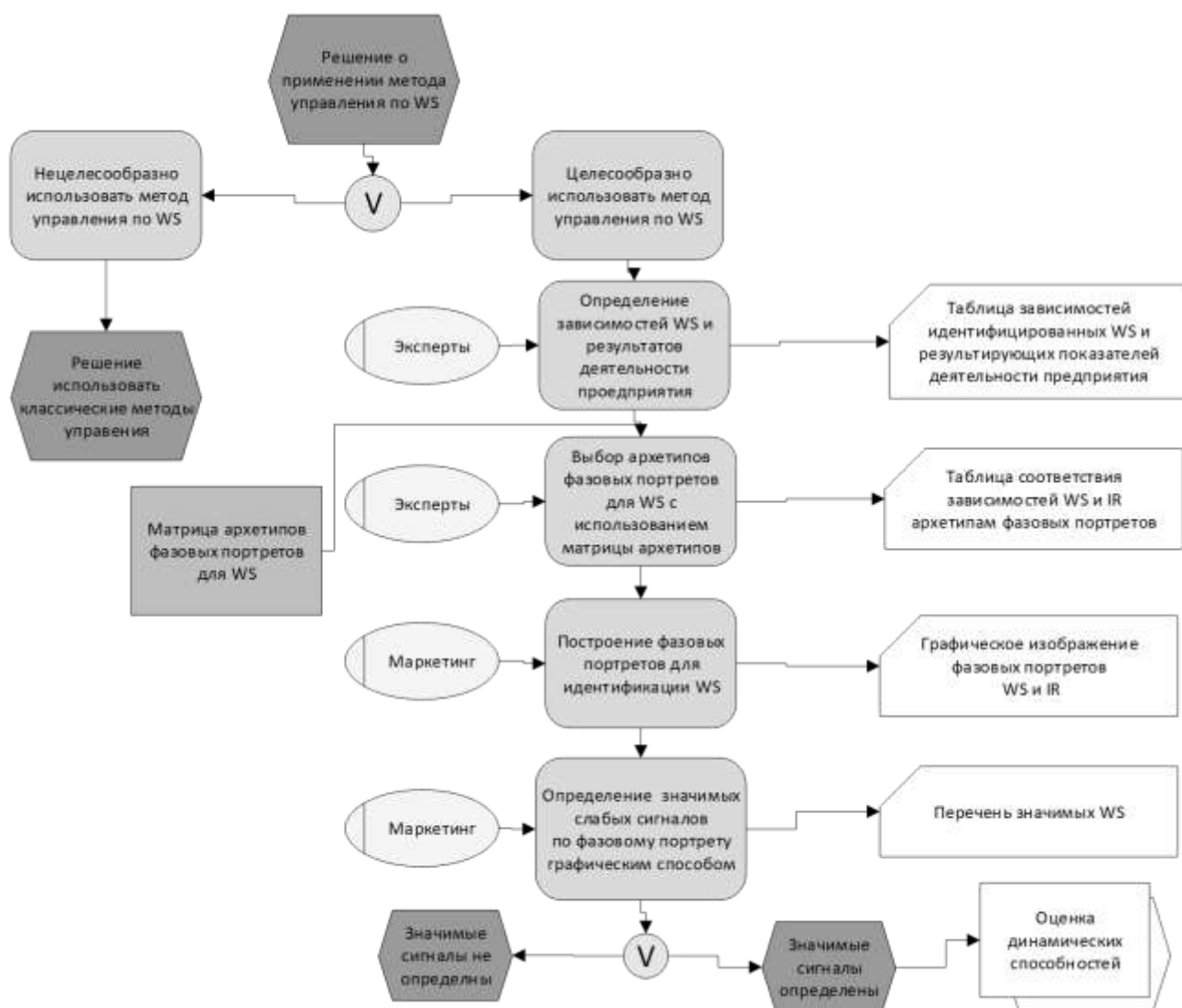


Рисунок 3.1 – Алгоритм идентификации слабых сигналов и оценка целесообразности использования метода управления по показателями его динамических способностей для ООО «Хатбер-М»



Условные обозначения: DC – динамические способности; WS – слабые сигналы

Рисунок 3.2 – Алгоритм выбора значимых слабых сигналов для промышленного предприятия для ООО «Хатбер-М»

Идентифицированные слабые сигналы для ООО «Хатбер-М» и его Конкурента представлены в таблице 3.2. Слабые сигналы сгруппированы по авторской классификации, предложенной в параграфе 2.2 (таблица 2.3).

По договоренности с руководством ООО «Хатбер-М» для оптимизации бюджета на этапе апробации комплекса методов управления предприятием с учётом динамических способностей в части мониторинга слабых сигналов принято

решение организовать мониторинг только технологических и экологических слабых сигналов.

В перспективе для ООО «Хатбер-М» рекомендовано организовать мониторинг по всем типам слабых сигналов (по предложенной TPSEEL классификации слабых сигналов).

Таблица 3.2 – Идентифицированные слабые сигналы для ООО «Хатбер-М»

Типы слабых сигналов	Примеры слабых сигналов для ООО «Хатбер-М»
Внешние слабые сигналы	
Технологические	– Ресайклинг (повторная переработка сырья); – Цифровизация деятельности потребителей: переход на «цифру» потребителей (B2G, B2B, B2C сегмента) – Появление новых технологий, которые окажут влияние на деятельность предприятия, как на технологический процесс, так и на потребительское поведение в ответ на новые технологии – Роботизация – Искусственный интеллект – Виртуальная и дополненная реальность
Политические	– Ограничение передвижения по миру – ЧС в РФ – Национализация целлюлозно-бумажного производства (ЦБК).
Социокультурные	– Миграция в ЕС – Межрелигиозные конфликты – Безусловный базовый доход
Экологические	– Дефицит ресурсов водосбережение; лесосбережение; – Глобальное изменение климата – Ужесточение экологических и/или других стандартов, регулирующих деятельность промышленного предприятия: выбросы парниковых газов; сточные воды
Экономические	– Рецессия глобальная, национальная – Шеринг-экономика – Деглобализация экономики
Правовые	– Дефолты национальных экономик – Регулирование блокчейн – Регулирование фейковых новостей
Внутренние слабые сигналы	
Ценность	– Появление товара-заменителя, товара-аналога – Дефолты в цепочке поставок – Потеря основного ресурса: целлюлозы, при национализации ЦБК – Внедрение конкурентами аналогов по мелованию и другим технологическим процессам. – Потеря sales-команды – Разрушение цепочки поставок
Редкость	
Неповторимость	
Незаменимость	

Источник: разработано автором

В таблице 3.3 приведены идентификаторы для внешних технологических слабых сигналов ООО «Хатбер-М». На основании идентификаторов слабых сигналов и их изменений во времени проводится оценка уровня осведомленности о слабых сигналах (рисунок 3.1).

Таблица 3.3 – Идентификаторы слабых сигналов ООО «Хатбер-М»

Слабые сигналы для ООО «Хатбер М»	Идентификаторы слабых сигналов для ООО «Хатбер-М»	Тенденции изменений идентификаторов слабых сигналов для ООО «Хатбер-М»
Внешние технологические слабые сигналы		
– Ресайклинг (повторная переработка сырья)	– Доля вторичного сырья в товаре-конкурентов, в товаре смежных отраслей	– Рост, наличие открытых экспертных оценок, наличие официальной статистики
– Цифровизация деятельности потребителей: переход на «цифру» потребителей (B2G, B2B, B2C сегмента)	– Доля учащихся перешедших на онлайн платформы; доля учащихся перешедших на онлайн учебники; – Темп роста электронного документооборота (ЭДО)	– Рост; – Рост
– Появление новых технологий, которые окажут влияние на технологический процесс – Появление новых технологий, которые окажут влияние на потребительское поведение в ответ на новые технологии	– Факт появления новых химических технологий в обработке целлюлозы; – Факт появления новых технологий, связанных с водосбережением; – Факт появления новых технологий, связанных с энергосбережением	– Эксперименты/ промышленные образцы/ эффективность внедрения в отрасли
– Роботизация в производственных процессах; – Роботизация в жизнедеятельности потребителей	– Доля ручного труда в отрасли, смежных отраслях; – Доля ручного труда в отраслях потребителей; – Доля пользователей умными девайсами для дома;	– Снижение; – Снижение; – Рост
– Искусственный интеллект	– Предложения в сфере ПО для прогнозирования потребительского спроса; –Использование ПО, позволяющего использовать прогноз потребления домашними хозяйствами	– Рост; – Рост

Слабые сигналы для ООО «Хатбер М»	Идентификаторы слабых сигналов для ООО «Хатбер-М»	Тенденции изменений идентификаторов слабых сигналов для ООО «Хатбер-М»
Внешние технологические слабые сигналы		
– Виртуальная и дополненная реальность	– Доля потребителей, проводящих свое свободное время с гаджетами с виртуальной и дополненной реальностью; – Доля предприятий, использующих вместо чертежей инструменты виртуальной реальности	– Рост; – Рост

Источник: разработано автором

Оценка уровня осведомленности о слабых сигналах для ООО «Хатбер-М» и Конкурента проведена экспертным методом на основе подхода И. Ансоффа [4] по пяти уровням осведомленности об изменениях внешней среды, отличающихся объемом информации, доступной менеджерам:

- уровень 1 – предчувствие возможных изменений;
- уровень 2 – эксперт обладает информацией об источниках новых возможностей предприятия;
- уровень 3 – это видение конкретной возможности для реализации изменений на предприятии;
- уровень 4 – осведомленность о слабом сигнале такова, что дает основание для разработки мер, отвечающих выявленной возможности;
- уровень 5 – самый высокий уровень осведомленности, характеризуется объемом информации, необходимой для оценки финансовых последствий принимаемых решений и, следовательно, для разработки стратегии развития предприятия.

Результаты оценки уровня осведомленности о слабых сигналах на примере внешних технологических слабых сигналов представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Оценка уровня осведомленности о слабых сигналах для ООО «Хатбер-М»

№ №	Идентифицированный внешний технологический слабый сигнал	Уровень осведомленности				
		1	2	3	4	5
1	Ресайклинг для детских товаров (повторная переработка сырья);			•		
2	Цифровизация деятельности потребителей: переход на «цифру» потребителей (B2G, B2B, B2C сегмента)					•
3	Появление новых технологий, которые окажут влияние на технологический процесс	•			•	
4	Появление новых технологий, которые окажут влияние на потребительское поведение в ответ на новые технологии			•		•
5	Роботизация в производственных процессах					•
6	Роботизация в жизнедеятельности потребителей					•
7	Искусственный интеллект в прогнозировании потребления		•			
8	Виртуальная и дополненная реальность			•		

Источник: разработано автором

Оценка целесообразности использования метода управления промышленным предприятием в условиях развития его динамических способностей проведена с использованием матрицы формирования и развития динамических способностей промышленного предприятия, представленной в параграфе 2.3 (рисунок 2.14).

Для оценки целесообразности рассчитан показатель «Сила влияния внешней среды» по формуле (7), предложенной автором в параграфе 2.3. Итоговый показатель «Сила влияния внешней среды» для ООО «Хатбер-М» и Конкурента составил 0,83 единицы. Полученное значение характеризует силу влияния внешней среды как высокую.

Далее, используя матрицу оценки целесообразности формирования и развития динамических способностей (рисунок 3.3), выбираем столбец матрицы, который соответствует высокой силе влияния внешней среды на деятельность предприятия, и заполняем идентифицированными слабыми сигналами ячейки,

характеризующие осведомлённость о слабом сигнале на уровне 1-3 (на рисунке 3.7 ячейки выделены оранжевой заливкой).

Осведомленность о слабом сигнале	Сила влияния внешней среды/Идентифицированный слабый сигнал
	высокая
Уровень 1	WS 1. Ресайклинг для детских товаров (повторная переработка сырья); WS 3. Появление новых технологий, которые окажут влияние на технологический процесс
Уровень 2	WS 7. Искусственный интеллект в прогнозировании потребления
Уровень 3	WS 4. Появление новых технологий, которые окажут влияние на потребительское поведение в ответ на новые технологии; WS 8. Виртуальная и дополненная реальность
Уровень 4	WS 3. Появление новых технологий, которые окажут влияние на технологический процесс
Уровень 5	WS 2. Цифровизация деятельности потребителей: переход на «цифру» потребителей (B2G, B2B, B2C сегмента); WS 4. Появление новых технологий, которые окажут влияние на потребительское поведение в ответ на новые технологии WS 5. Роботизация в производственных процессах WS 6. Роботизация в жизнедеятельности потребителей

Условные обозначения: WS – слабые сигналы

Рисунок 3.3. – Матрица оценки целесообразности формирования и развития динамических способностей для ООО «Хатбер-М»

Матрица оценки целесообразности формирования и развития динамических способностей с указанием идентифицированных внешних технологических слабых сигналов, которые указывают на то, что формирование и развитие динамических способностей для ООО «Хатбер М» целесообразно, представлена на рисунке 3.3.

Таким образом, сделан вывод о том, что управление предприятием в условиях развития его динамических способностей для ООО «Хатбер-М» и Конкурента является целесообразным.

Следующим этапом комплекса методов управления промышленным предприятием в условиях развития динамических способностей является выбор значимых слабых сигналов для ООО «Хатбер-М».

Последовательность действий включает в себя три шага.

1. Определение зависимостей изменения во времени слабого сигнала и изменения во времени результирующего показателя деятельности промышленного предприятия.

2. Определение архетипа фазового портрета зависимостей, сформированных на первом шаге с использованием авторской матрицы архетипов фазовых портретов.

3. Графическое определение значимых слабых сигналов.

Так как в качестве стратегической цели развития ООО «Хатбер-М» является рост рыночной стоимости компании, в качестве результирующего показателя деятельности промышленного предприятия целесообразно выбрать показатель экономической добавленной стоимости (EVA).

Далее в соответствии с процессом организации процесса управления производственным предприятием в условиях его динамических способностей следует определить зависимость результатов деятельности ООО «Хатбер-М» от изменения идентифицированных слабых сигналов.

Задача определения архетипа фазового портрета для каждого идентифицированного слабого сигнала решена методом экспертной оценки, с использованием разработанной матрицы (таблица 2.6) зависимостей изменения во времени слабого сигнала и изменения во времени результирующего показателя деятельности промышленного предприятия ООО «Хатбер-М» (стоимости бизнеса – EVA) и соответствующего этим зависимостям фазового портрета.

В связи с необходимостью оптимизации затрат на процесс управления предприятием с использованием авторского метода управления для каждого конкретного промышленного предприятия рекомендовано рассматривать 50-100 слабых сигналов. В рамках апробации для ООО «Хатбер-М» идентифицированы 54 слабых сигнала.

В таблице 3.5 представлены архетипы фазовых портретов для идентифицированных внешних технологических и экологических слабых сигналов

ООО «Хатбер-М» с использованием авторской матрицы архетипов фазовых портретов.

Таблиц 3.5 – Архетипы фазовых портретов для идентифицированных внешних технологических и экологических слабых сигналов ООО «Хатбер-М»

Идентифицированный слабый сигнал для ООО «Хатбер М»	Архетип фазового портрета	Графическое изображение зависимости слабого сигнала и результирующего показателя деятельности и ее фазового портрета
WS 3. Появление новых технологий, которые окажут влияние на технологический процесс	Архетип 2	Приложение В, рисунок В.1.
WS 7. Искусственный интеллект в прогнозировании потребления	Архетип 4	Приложение В, рисунок В.2
WS 8. Виртуальная и дополненная реальность	Архетип 1	Приложение В, рисунок В.3
WS 12. Наличие товара-заменителя, товара-аналога	Архетип 1	Приложение В, рисунок В.4
WS 32. Ужесточение нормативов по водопотреблению	Архетип 2	Приложение В, рисунок В.5
WS 38. Ужесточение нормативов по предельно-допустимым выбросам (CO ₂) для промышленных предприятий	Архетип 4	Приложение В, рисунок В.6

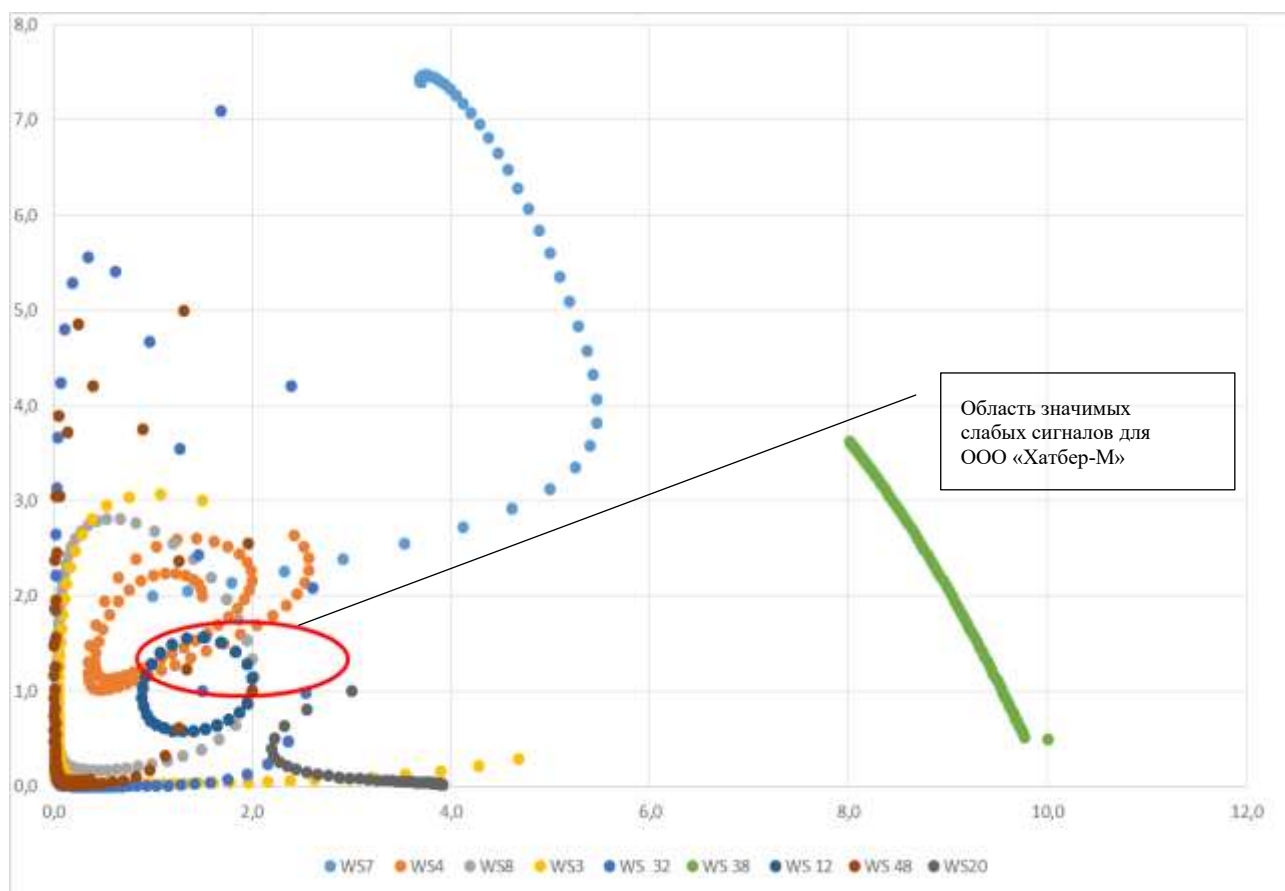
Условные обозначения: WS – слабые сигналы

Источник: разработано автором

В результате удалось построить фазовые портреты технологических и экологических слабых сигналов для целлюлозно-бумажной промышленности, выделены значимые сигналы. Значимые слабые сигналы для ООО «Хатбер-М» определены графическим способом (рисунок 3.4).

На рисунке 3.4 значимые слабые сигналы сгруппированы внутри области, выделенной красным овалом. Как видно, внутри этого овала сфокусировано наибольшее число точек графика, отражающих зависимость результирующего показателя деятельности ООО «Хатбер-М» – экономическая добавленная стоимость (EVA) от идентифицированных слабых сигналов для ООО «Хатбер-М».

В рамках апробации для ООО «Хатбер-М» фазовые портреты построены для 20 идентифицированных слабых сигналов.



Условные обозначения: WS – слабые сигналы

Рисунок 3.4 – Графическое определение значимых слабых сигналов для ООО «Хатбер-М»

По результатам построения фазовых портретов идентифицированных слабых сигналов значимыми слабыми сигналами для ООО «Хатбер-М» определены следующие (рисунок 3.4):

- экологические слабые сигналы:
 - WS 32. Ужесточение нормативов по водопотреблению;
 - WS 38. Ужесточение нормативов по предельно-допустимым выбросам для промышленных предприятий;
 - WS 48. Ужесточение нормативов по предельно-допустимым сбросам (сточные воды) для промышленных предприятий;
- технологические слабые сигналы:

WS 3. Появление новых технологий, которые окажут влияние на технологический процесс;

WS 8. Виртуальная и дополненная реальность;

WS 14. Ресайклинг для производства детских товаров.

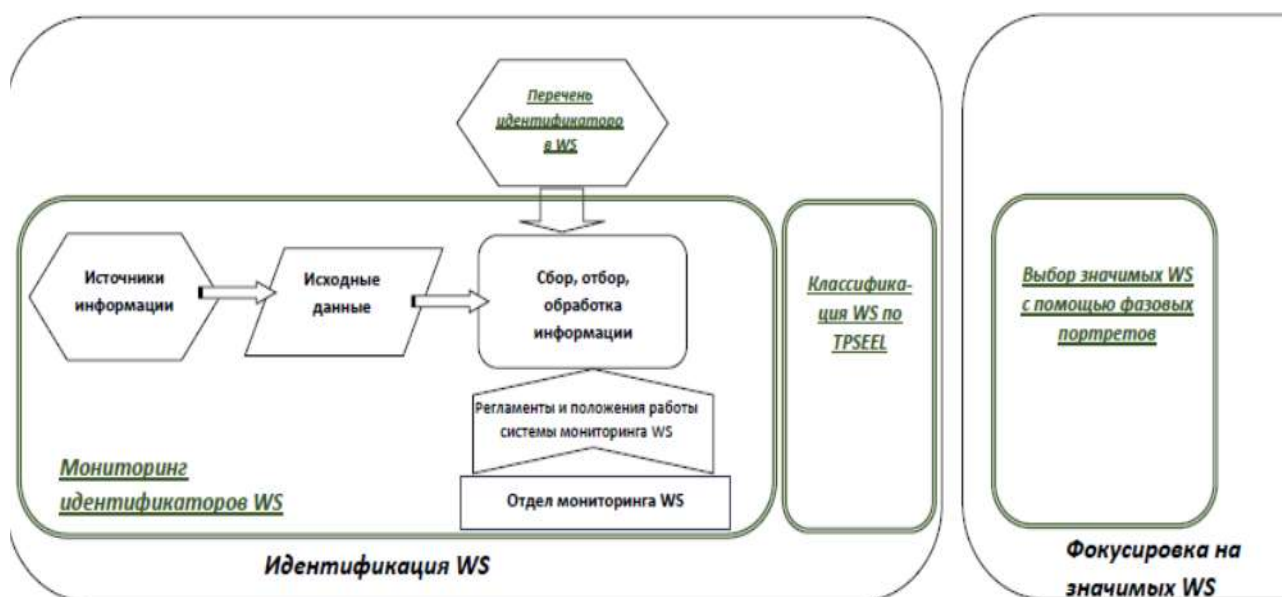
В рамках апробации комплекса методов управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей проведена постановка системы идентификации слабых сигналов на предприятии ООО «Хатбер-М».

Для идентификации слабых сигналов на предприятиях необходима разработка соответствующих регламентов и закрепление их в Положении по системе мониторинга рынка [17].

Пример системы мониторинга представлен на рисунке 3.5. К характеристикам системы мониторинга отнесены следующие аспекты:

- используется для формулирования стратегии;
- ориентированная на будущее;
- информация, помогающая компании определять стратегические цели
- вероятностный характер информации;
- выдает информацию, которая может оказаться актуальной;
- определяет возможности, нехарактерные явления, помехи за пределами текущей стратегии ПП;
- широкий контент;
- открытый список источников информации;
- работает с неопределенностью;
- гибкие процедуры работы системы;
- большая доля горизонтальных взаимодействий;
- сотрудничество с третьими сторонами, позволяющее идентифицировать новые сигналы.

В рамках апробации комплекса методов управления промышленным предприятием на основе динамических способностей разработаны «Положение по системе мониторинга слабых сигналов» (далее СМСС) и соответствующие регламенты ООО «Хатбер М».



Условные обозначения: WS – слабые сигналы

Рисунок 3.5 – Пример системы мониторинга слабых рыночных сигналов

Понятно, что создание системы идентификации, мониторинга и выявления значимых слабых сигналов для прогнозирования изменений внешней среды требуют значительных затрат.

В связи с необходимостью оценки затрат в рамках апробации предложенного комплекса методов управления промышленным предприятием на ООО «Хатбер-М» проведен анализ эффективности формирования и функционирования СМСС.

Эффективность внедрения СМСС для ООО «Хатбер-М» оценена с использованием инструментов инвестиционного анализа – расчета чистого дисконтированного дохода (NPV проекта по внедрению СМСС имеет положительное значение). Данный метод оценки выбран потому, что любое внедрение организационных инноваций на предприятии ООО «Хатбер-М» рассматривается как инвестиционный проект.

Оценка будущего денежного потока, связанного с внедрением СМСС рассчитана на 4 года, при этом учтены только дополнительные денежные потоки, которые будут сгенерированы на основании решений, принятых с учетом

значимых слабых сигналов с использованием СМСС. Ставка дисконтирования определена на уровне равной ставке, принятой для всех инвестиционных проектов ООО «Хатбер-М». При расчете чистого дисконтированного дохода заложены первоначальные инвестиции во внедрение СМСС, и ежегодные расходы, связанные с обеспечением работы СМСС.

Второй блок комплекса методов управления промышленным предприятием в условиях развития динамических способностей, включающий решение таких задач как оценка динамических способностей предприятия и отрасли, в которой предприятие осуществляет свою деятельность, и принятие решений относительно трансформации ресурсов, в соответствии с выявленными значимыми сигналами рассмотрим в следующем параграфе.

3.2 Апробация комплекса методов управления промышленным предприятием по показателям его динамических способностей

Апробация комплекса методов управления промышленным предприятием в условиях развития динамических способностей в части второго блока – оценка динамических способностей предприятия, и отрасли, в которой предприятие осуществляет свою деятельность, и принятие решений относительно трансформации ресурсов, в соответствии с выявленными значимыми сигналами, позволила получить следующие результаты:

- проведена оценка динамических способностей целлюлозно-бумажной отрасли 2016-2019 гг.;
- проведена оценка динамических способностей ООО «Хатбер-М» и его Конкурента 2016-2019 гг.;
- построена матрица принятия управленческих решений, в соответствии с выявленными значимыми сигналами для ООО «Хатбер-М».

Рассмотрим подробнее этапы проведенной апробации.

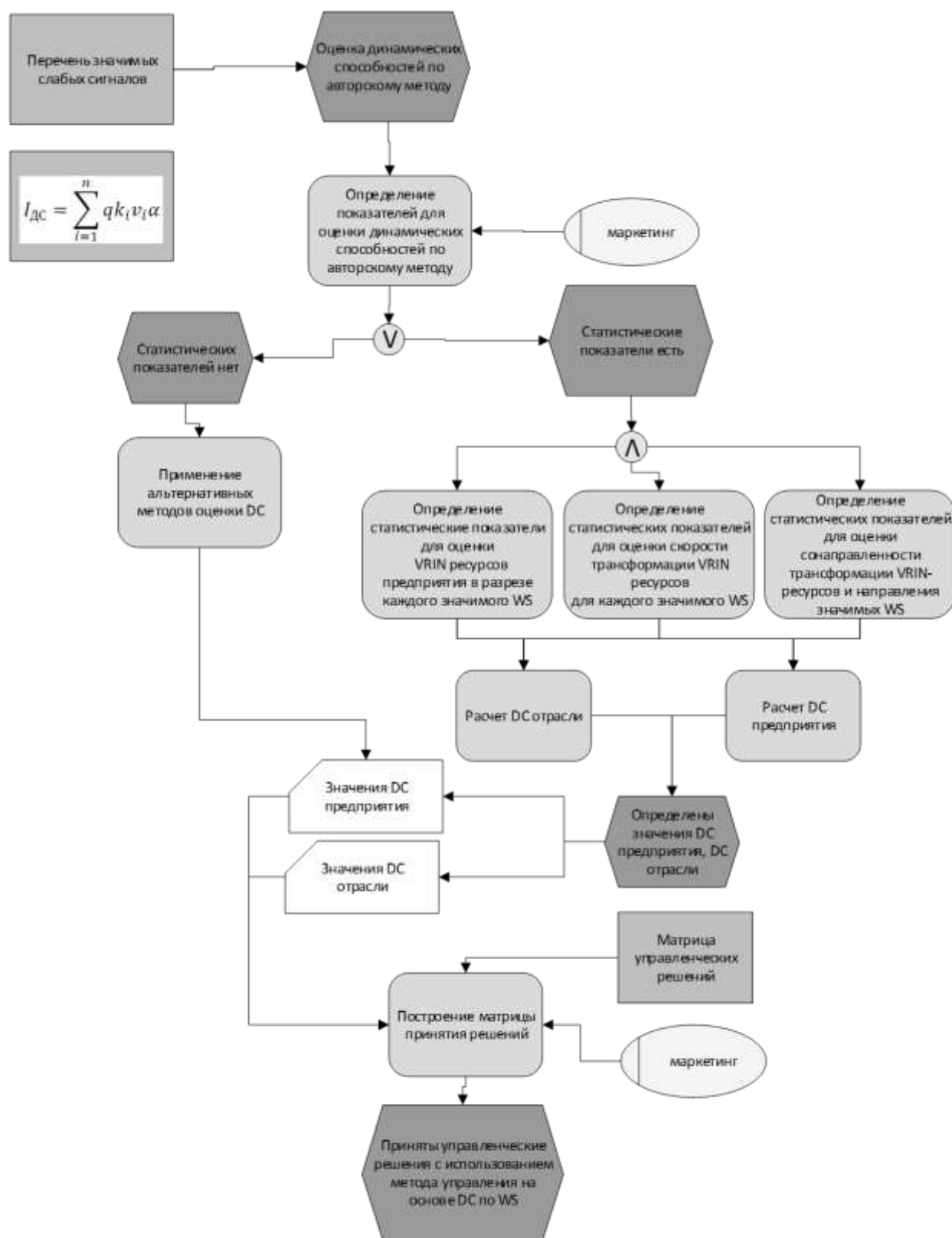
Этапы апробации соответствуют представленному в параграфе 2.3 на рисунке 2.13 алгоритму управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей. Как видно, вторым блоком комплекса методов управления промышленным предприятием в условиях развития динамических способностей является оценка динамических способностей предприятия, и отрасли, в которой предприятие осуществляет свою деятельность.

Для оценки динамических способностей, с использованием авторского метода, представленного в параграфе 2.1, проведена оценка динамических способностей по каждому из значимых слабых значимых сигналов для ООО «Хатбер-М», определённых на предыдущем этапе апробации.

На рисунке 3.6 представлен алгоритм оценки динамических способностей и принятия управленческих решений для промышленного предприятия ООО «Хатбер-М» в нотации ESP, принятой в ООО «Хатбер-М» для описания бизнес-процессов.

В соответствии с принятыми допущениями и поставленными задачами, расчет силы динамических способностей российской отрасли целлюлозно-бумажной промышленности проведен с помощью многомерной средней по показателям, представленным в таблице 3.6 (с.146), на примере значимого слабого сигнала «WS 3. Появление новых технологий, которые окажут влияние на технологический процесс», и в таблице 3.7 (с. 147-148), и, на примере значимого слабого сигнала «WS 14. Ресайклинг для производства детских товаров».

Значения показателей для расчета динамических способностей для промышленного предприятия ООО «Хатбер-М» в рамках апробации приняты по данным Госкомстата РФ за 2016-2019 г.



Условные обозначения: DC – динамические способности; WS – слабые сигналы

Рисунок 3.6 – Алгоритм оценки динамических способностей по каждому из слабых значимых сигналов для промышленного предприятия ООО «Хатбер М»

Таблица 3.6 – Статистические показатели, использованные для оценки динамических способностей в разрезе отрасли целлюлозно-бумажной промышленности (РФ) по одному из значимых слабых сигналов (на примере WS 3. Появление новых технологий, которые окажут влияние на техпроцесс)

Характеристика VRIN ресурсов отрасли	Характеристика скорости трансформации VRIN ресурсов	Характеристика сонаправленности трансформации VRIN ресурсов и направления значимых слабых сигналов среды
1. Доля затрат на организационные инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	1. Динамика обновления основных фондов	1. Динамика индекса физического объема валовой добавленной стоимости
2. Количество приобретенных организациями новых технологий (технических достижений)	2. Динамика доли затрат на инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	2. Индекс производительности труда
3. Доля затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	3. Динамика количества приобретенных организациями новых технологий (технических достижений)	

Источник: разработано автором

Таблица 3.7 – Статистические показатели, использованные для оценки динамических способностей в разрезе отрасли целлюлозно-бумажной промышленности (РФ) по одному из значимых слабых сигналов (на примере WS 14. Ресайклинг для производства детских товаров)

Характеристика VRIN ресурсов отрасли	Характеристика скорости трансформации VRIN ресурсов	Характеристика сонаправленности трансформации VRIN ресурсов и направления значимых слабых сигналов среды
1. Доля затрат на инновации во вторичную переработку в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	1. Динамика обновления основных фондов, задействованных в технологиях ресайклинга	1. Динамика индекса физического объема валовой добавленной стоимости из ресайклингового сырья

Характеристика VRIN ресурсов отрасли	Характеристика скорости трансформации VRIN ресурсов	Характеристика сонаправленности трансформации VRIN ресурсов и направления значимых слабых сигналов среды
2. Количество приобретенных организациями новых технологий (технических достижений), связанных со вторичной переработкой картона	2. Динамика доли затрат на технологии ресайклинга для детских товаров в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	2. Индекс производительности труда на ресайклинговом оборудовании
3. Доля затрат на технологические инновации по вторичной переработке в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	3. Динамика количества приобретенных организациями новых технологий по ресайклингу для детских товаров	

Источник: разработано автором

Результаты оценки силы динамических способностей целлюлозно-бумажной отрасли приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Значения силы динамических способностей и статистического показателя «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме выручки отрасли» для соответствующей отрасли обрабатывающей промышленности

Отрасли обрабатывающего производства	Сила динамических способностей	Ранг	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме выручки	Ранг
производство транспортных средств и оборудования	2,299	1	23,7	1
производство резиновых и пластмассовых изделий	2,001	2	10,2	3
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	1,865	3	13,8	2
химическое производство	1,533	4	9,4	4
производство машин и оборудования	1,019	5	5,2	7

Окончание таблицы 3.8

Отрасли обрабатывающего производства	Сила динамических способностей	Ранг	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме выручки	Ранг
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	0,858	6	8,3	5
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	0,663	7	4,8	8
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	0,591	8	4	11
текстильное и швейное производство	0,498	9	4,8	9
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	0,475	10	5,8	6
обработка древесины и производство изделий из дерева	0,248	11	4,6	10
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	0,169	12	2,3	12

Источник: разработано автором

В рамках апробации комплекса метода управления промышленным предприятием в условиях развития его динамических способностей проведена оценка динамических способностей промышленных предприятий ООО «Хатбер-М» и его Конкурента 2016-2019 гг. (таблица 3.9). Расчеты проведены на основе ежегодных отчетов ООО «Хатбер-М» и Конкурента. Оценка проведена с помощью расчета многомерной средней значений показателей, приведенных в таблице 3.10.

Таблица 3.9 – Результаты оценки динамических способностей ООО «Хатбер-М» и его Конкурента

Период, год	Значение динамических способностей	
	ООО «Хатбер-М»	Конкурент
2016	2,31	1,94
2017	2,61	2,11
2018	2,46	2,14
2019	2,7	Н/д

Источник: разработано автором

В рамках оценки динамических способностей для каждого из значимых слабых сигналов определены доли VRIN-ресурсов, соответствующих каждому из значимых сигналов, а также определены показатели, использованные для оценки динамических способностей в разрезе каждого слабого сигнала для ООО «Хатбер-М» (таблица 3.10).

Таблица 3.10 – Статистические показатели, использованные для оценки динамических способностей в разрезе значимых слабых сигналов для ООО «Хатбер-М»

Характеристика VRIN ресурсов отрасли	Характеристика скорости трансформации VRIN ресурсов	Характеристика сонаправленности трансформации VRIN-ресурсов и направления значимых WS среды
Экологический WS: Ужесточение нормативов по водопотреблению		
1. Доля затрат на организационные инновации в водосбережение в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	1. Динамика обновления основных фондов, связанных с водосбережением	1. Динамика сточных вод
2. Количество приобретенных организациями новых технологий, связанных с водосбережением	2. Динамика доли затрат на инновации в водосбережении в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	2. Индекс потребления водных ресурсов на тонну выпуска.
3. Доля затрат на технологические инновации, связанные с водосбережением в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	3. Динамика количества приобретенных организациями новых технологий (технических достижений)	
Экологический WS: Ужесточение нормативов по предельно-допустимым выбросам для промышленных предприятий		
1. Сокращение выбросов парниковых газов, в куб.м.	1. Динамика обновления основных фондов, связанных со снижением парниковых газов	1. Динамика выбросов парниковых газов

Продолжение таблицы 3.10

Характеристика VRIN ресурсов отрасли	Характеристика скорости трансформации VRIN ресурсов	Характеристика сонаправленности трансформации VRIN-ресурсов и направления значимых WS среды
Экологический WS: Ужесточение нормативов по предельно-допустимым выбросам для промышленных предприятий		
2. Количество приобретенных организациями новых технологий (технических достижений), сокращающих выбросы парниковых газов	2. Динамика доли затрат на инновации, связанные с выбросами парниковых газов в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	2. Индекс выбросов парниковых газов на тонну выпуска
3. Доля затрат на технологические инновации, связанные с выбросами парниковых газов, в общем объеме товаров и услуг.	3. Динамика количества приобретенных новых технологий направленных на снижение выбросов парниковых газов	
Экологический WS: Ужесточение нормативов по лесопользованию		
1. Доля затрат на организационные инновации, связанных с устойчивым лесопользованием в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	1. Динамика обновления основных фондов	1. Динамика индекса физического объема валовой добавленной стоимости
2. Количество приобретенных организациями новых технологий, связанных с устойчивым лесопользованием	2. Динамика доли затрат на инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	2. Индекс производительности труда
3. Доля затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	3. Динамика количества приобретенных организациями новых технологий (технических достижений)	
Технологический WS: Ресайклинг для производства детских товаров		
1. Доля затрат на инновации во вторичную переработку в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	1. Динамика обновления основных фондов	1. Динамика индекса физического объема валовой добавленной стоимости из ресайклингового сырья

Характеристика VRIN ресурсов отрасли	Характеристика скорости трансформации VRIN ресурсов	Характеристика сонаправленности трансформации VRIN-ресурсов и направления значимых WS среды
Технологический WS: Ресайклинг для производства детских товаров		
2. Количество приобретенных организациями новых технологий (технических достижений), связанных со вторичной переработкой картона	2. Динамика доли затрат на технологии ресайклинга в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	2. Индекс производительности труда на ресайклинговом оборудовании
3. Доля затрат на технологические инновации по вторичной переработке в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг	3. Динамика количества приобретенных организациями новых технологий по ресайклингу	

Источник: разработано автором

По мере накопления промышленным предприятием ООО «Хатбер-М» эмпирического опыта по оценке своих динамических способностей и динамических способностей отрасли, необходимо ввести шкалу значений силы динамических способностей, которая будет разделять этот показатель на низкий, средний и высокий уровень.

На первоначальном этапе внедрения и применения комплекса методов управления промышленным предприятием ООО «Хатбер-М», рекомендовано оценивать не абсолютный показатель силы динамических способностей, а его изменение с течением времени, и в случае изменения рассчитываемой величины констатировать увеличение или снижение уровня динамических способностей, что в принципе, достаточно для решения задачи управления промышленным предприятием на основе формирования и развития его динамических способностей.

В рамках апробации комплекса методов управления промышленным предприятием, предложенным в диссертационном исследовании, в качестве результирующего показателя деятельности предприятия предложен показатель стоимости бизнеса. В свою очередь для оценки стоимости бизнеса предложен

подход, основанный на оценке экономической добавленной стоимости (EVA), которая показывает добавленную стоимость за период времени с учётом альтернативных издержек и объём инвестиций.

По данным 2016-2019 гг. сопоставлены показатели силы динамических способностей каждого из предприятий с оценкой стоимости предприятий. Так как в рамках апробации проведен расчет экономической добавленной стоимости (EVA), которая показывает добавленную стоимость за период времени с учётом альтернативных издержек и объём инвестиций, и рассчитана корреляционная зависимость между показателем экономической добавленной стоимости (EVA) и силой динамических способностей предприятия ООО «Хатбер-М» и его Конкурента. Показана значимая корреляционная зависимость между этими показателями.

В таблице 3.11 представлена корреляционная зависимость силы динамических способностей и стоимости бизнеса, оценка которого, основана на методе экономической добавленной стоимости и на методе отраслевых коэффициентов.

Таблица 3.11 – Корреляционная зависимость силы динамических способностей и рыночной стоимости бизнеса ООО «Хатбер-М»,

Период, год	ООО «Хатбер-М»				Конкурент			
	Оценка уровня DC (по показателю I _{DC})	Стоимость бизнеса, FV, млрд. долл.		Корреляционная зависимость между I _{DC} и FV	Оценка уровня DC (по показателю I _{DC})	Стоимость бизнеса, FV, млрд. долл.		Корреляционная зависимость между I _{DC} и FV
		Метод EVA	Метод отраслевых коэф., по EBIT			Метод EVA	Метод отраслевых коэф-тов, по EBIT	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2016	2,31	1,89	7,180	0,89	1,94	1,71	8,31	0,81
2017	2,61	2,04	6,524		2,11	1,56	7,17	
2018	2,46	2,19	7,44		2,14	1,66	7,2	
2019	2,7	2,54	10,640		Н/д	Н/д	Н/д	Н/д

Источник: разработано автором

Выбор стратегии развития промышленного предприятия на основе формирования и развития динамических способностей предлагается осуществлять на основе предложенной в рамках настоящего исследования матрицы управленческих решений (рисунок 2.15).

В рамках апробации комплекса методов управления промышленным предприятием в условиях развития его динамических способностей для ООО «Хатбер-М» использована матрица управленческих решений (рисунок 3.7).

Матрица построена на основе рассчитанных показателей динамических способностей целлюлозно-бумажной отрасли и показателей динамических способностей промышленного предприятия ООО «Хатбер-М».

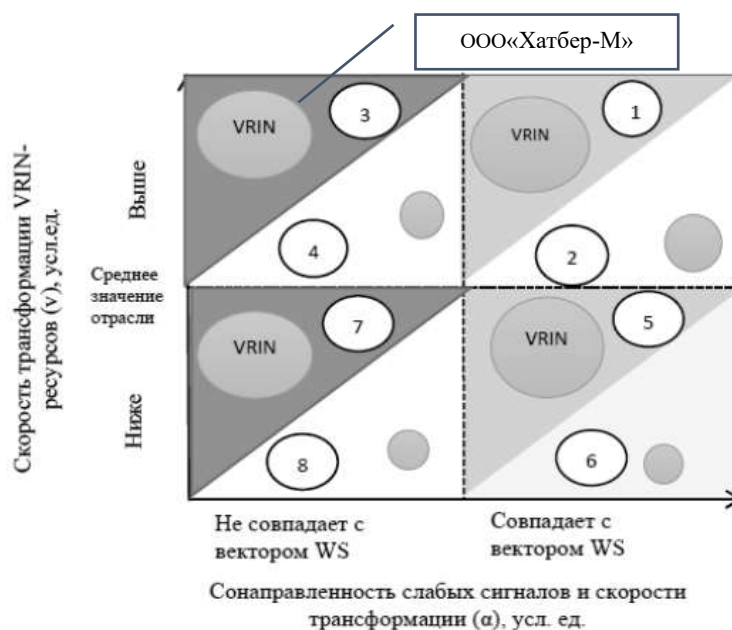


Рисунок 3.7 – Матрица управленческих решений на основе динамических способностей для промышленного предприятия ООО «Хатбер-М»

Для определения квадранта, в который попадает исследуемое предприятие ООО «Хатбер-М», произведённые расчеты в рамках апробации приведены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Сводные данные для построения матрицы управленческих решений на основе динамических способностей для ООО «Хатбер-М»

Показатель/ Значение показателя	Предприятие	Отрасль
	ООО «Хатбер-М»	Целлюлозно-бумажная отрасль
Скорость трансформации VRIN-ресурсов	3,15	2,37
Сонаправленность слабых сигналов и скорости трансформации VRIN-ресурсов	0,9	1,55
VRIN-ресурсы в структуре ресурсов	61%	данные не требуются

Источник: разработано автором

Для ООО «Хатбер-М» предложена стратегия инвестиций в реструктуризацию VRIN-ресурсов. Данная стратегия может иметь место в случае, если определено несоответствие направления трансформации VRIN-ресурсов со слабыми сигналами, и предприятие имеет высокую скорость трансформации VRIN-ресурсов, то есть скорость трансформации выше чем среднее по отрасли (поле «3» матрицы управленческих решений (рисунок 3.7)).

Так, предприятие направляет свои усилия не в направлении рыночных тенденций, а совершенно в другом направлении. Следовательно, предприятию необходимо выбрать (или изменить) направления трансформации VRIN-ресурсов. Важно отметить, что предприятия, находящиеся в поле «3», имеют высокий уровень способности к трансформации VRIN-ресурсов, однако для управления предприятием на основе динамических способностей, предприятию следует провести тестирование ресурсов на соответствие слабым сигналам и в случае, если выявлено несоответствие, принять решение о их реструктуризации (например, с помощью частичной продажи VRIN-ресурсов, выделении направлений бизнеса и повторной оценки динамических способностей в соответствии со слабыми сигналами, характерными для альтернативного развития бизнеса и др.).

В ходе апробации из перечня значимых слабых сигналов выделены технологические слабые сигналы и VRIN-ресурсы предприятия, которые имеют

разнонаправленное направление, и предложены меры по трансформации VRIN-ресурсов (таблица 3.13).

Предприятию рекомендовано трансформировать VRIN-ресурсы с учетом указанных значимых технологических слабых сигналов.

Таблица 3.13 – Направление трансформации VRIN-ресурсов в соответствии со значимыми технологическими сигналами для ООО «Хатбер-М»

Значимые слабые сигналы	Направление VRIN-ресурсов	Направление трансформации VRIN-ресурсов
WS 8. Виртуальная и дополненная реальность	VRIN-ресурсы направлены в противоположном направлении, на развитие оффлайн продуктов	Трансформация VRIN-ресурсов в направлении развития продуктов с использованием технологий дополненной и виртуальной реальности. Например, коллаборации с предприятиями, предоставляющими игры с дополненной реальностью.
WS 14. Ресайклинг для производства детских товаров	VRIN-ресурсы направлены на использование целлюлозы первичной переработки	Трансформация VRIN-ресурсов в направлении внедрения технологий производства детских товаров из целлюлозы вторичной переработки

Источник: разработано автором

Верификация метода оценки динамических способностей промышленного предприятия, представленного в диссертационном исследовании, осуществлена с помощью сопоставления полученных в результате апробации оценок с результатами, полученными с использованием двух альтернативных методов оценки динамических способностей:

1) метода, предложенного Да-юан Ли и Джуан Лиу (2014) [121], который представляет собой анкетирование менеджмента промышленного предприятия по трем параметрам: способность к стратегической осмысленности, способность своевременно принимать решения, способность к внедрению изменений;

2) метода анкетирования руководителей предприятия, предложенного Ральфом Вильденом (2013) [147], который представляет собой измерение трех факторов: идентификация, фокусировка, реконфигурация.

Надежность и валидность альтернативных методов доказана авторами каждого из методов в рамках их собственных исследований [145, 21, 16]. Альтернативные методы оценки динамических способностей, применяемые для верификации, показывают влияние уровня динамических способностей на конкурентоспособность и прибыльность промышленных предприятий.

Анкетирование по методу, предложенному Да-юан Ли и ДжуанЛиу (2014) [121], который представляет собой анкетирование менеджмента промышленного предприятия по трем факторам: способность к стратегической осмысленности, способность своевременно принимать решения, способность к внедрению изменений; и методу анкетирования руководителей предприятия, предложенного Ральфом Вильденом (2013) [147], который представляет собой измерение следующих факторов: идентификация, фокусировка, реконфигурация. Анкетирование проведено следующим образом: (1) анкеты направлены 15 руководителям высшего уровня ООО «Хатбер-М», (2) заполненные анкеты, получены от 8 руководителей, (3) проведена валидация анкет, (4) проведены корректирующие опросы. В результате, корректно заполненными признаны 8 анкет по двум методам (таблица 3.14).

Таблица 3.14 – Верификация авторского метода оценки динамических способностей на примере ООО «Хатбер-М» на начало 2019г.

Год	Оценка ДС по авторскому методу	Альтернативные методы оценки ДС	
		Метод Да-юан Ли и Джуан Лиу	Метод Р. Вильдена
2017	Поле 3 «Трансформация VRIN -ресурсов» - поле 3в соответствии с матрицей управленческих решений	Значение показателя ДС 0,827 (при максимальном значении 1)	Значение показателя ДС 0,783 (при максимальном значении 1)

Условные обозначения: ДС –динамические способности

Источник: разработано автором

Анкетирование проводилось с использованием анкет, предложенному Даюан Ли и Джуан Лиу и Ральфом Вильденом и коллегами, переведенными на русский язык Богодистовым Е.В. [9] (Приложение Б).

Для ООО «Хатбер-М» предложена стратегия инвестиций в реструктуризацию VRIN-ресурсов, так как в результате апробации выявлено несоответствие направления трансформации VRIN-ресурсов со слабыми сигналами, и при этом предприятие имеет высокую скорость трансформации VRIN-ресурсов, то есть скорость трансформации выше чем среднее по отрасли (поле «3» матрицы управленческих решений (рисунок 3.10)).

Проведенная апробация позволяет сделать вывод об адекватности и практической применимости разработанных методов.

Понятно, что организация управления в условиях развития динамических способностей требует от предприятия решения вопросов организационного и информационного обеспечения. Рассмотрим эту проблему в следующем параграфе.

3.3 Организационно-информационное обеспечение комплекса методов управления промышленным предприятием по показателям его динамических способностей

Для построения организационного обеспечения системы управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей рассмотрим более подробно ключевые задачи и бизнес-процессы стратегического управления, в том числе, в разрезе уровней принимаемых решений.

Под управлением предприятия понимают систему целенаправленного воздействия на все элементы, стороны деятельности последнего в целях повышения эффективности работы и достижения поставленных целевых стратегических показателей.

В зависимости от уровня принимаемых стратегических решений выделяют корпоративные, конкурентные и функциональные стратегии [82]. Корпоративные (базовые, портфельные) стратегии разрабатываются в части общего направления развития предприятия или интегрированной (корпоративной) экономической системы в целом.

Исходя из корпоративной стратегии и соответствующих стратегических целей промышленного предприятия, выбирается результирующий показатель его деятельности, который будет использоваться для построения фазовых портретов в ходе прогнозирования по слабым сигналам изменения среды в рамках авторского комплекса методов управления промышленным предприятием. В таблице 3.15. представлены базовые корпоративные стратегии, основные критерии эффективности этих стратегий и соответствующие этим критериям результирующие показатели.

Таблица 3.15 – Корпоративные стратегии и соответствующие результирующие показатели

Стратегия	Критерий эффективности	Результирующий показатель
Стратегия роста	– обеспечение высоких темпов роста продаж и доходов, – обеспечение высоких показателей рентабельности, – рост чистого денежного потока, – рост рыночной стоимости компании	– Доля рынка; – Инновационный потенциал компании/ направления/ продукта; – ROE/ROCE/ROA и др.; – NPV/ IRR; – EVA, MVA, SVA, CVA, CRFOI
Стратегии поддержания	– поддержание необходимого уровня финансовой безопасности предприятия, – обеспечение заданных объемов продаж и доходов, – обеспечение стабильности денежных поступлений, – эффективное использование имеющихся ресурсов	– Доля рынка; – Удовлетворенность клиентов/ лидогенерация/ клиентоориентированность и др.; – ROE/ROCE/ROA и др.; – NPV/ IRR; – EVA, MVA, SVA, CVA, CRFOI
Стратегия защиты	– поддержание необходимого уровня финансовой безопасности предприятия в соответствии со спадами и волатильностью экономики в целом или отрасли/предприятия в частности, – сокращение объемов продаж и доходов, – отсутствие дефицита денежных средств, – эффективное использование имеющихся ресурсов	– Показатели финансовой устойчивости, чистых активов; – Cash flow; – ROE/ROCE/ROA

Стратегия	Критерий эффективности	Результирующий показатель
Стратегия управления на основе стоимости компании	– рост рыночной стоимости компании	– EVA, SVA, MVA
Стратегия управления на основе концепции стейкхолдеров	– удовлетворение всех типов стейкхолдеров предприятия: акционеров, потребителей, сотрудников, и др.	– KPI по ключевым направлениям: финансы, клиенты, бизнес-процессы, персонал; – удовлетворенность типов стейкхолдеров: акционеры, потребители, сотрудники

Источник: составлено автором

Остановимся подробнее на такой стратегической цели как рост (сохранение/удержание) рыночной стоимости компании или рост (сохранение/удержание) стоимости бизнеса, а также сравним результирующие показатели, позволяющие оценить достижение поставленной цели. Рост (сохранение/удержание) рыночной стоимости компании в последние десятилетия является наиболее распространенной стратегической целью среди крупных промышленных предприятий, как в российской, так и в международной практике. Традиционные методы оценки стоимости компании представлены в таблице 3.16.

Таблица 3.16– Традиционные методы оценки стоимости компании

Метод оценки	Описание метода	Условия применения
Доходный метод	Комплекс методов оценки стоимости бизнеса, базирующихся на определении прогнозируемой прибыли с применением объекта оценки. $PV = Y / R$ - PV – рыночная стоимость компании; - Y – будущий доход; - R – ставка капитализации	Возможность с определённой точностью планировать будущие доходы
Затратный метод	Комплекс методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на определении расходов, требуемых для воспроизводства или замены объекта оценки с учётом износа и устаревания. $PV = PS + PP$ - PV – рыночная стоимость компании; - PS – стоимость земельного участка (водоема, недр и т. д.); - PP – остаточная стоимость воспроизводства объектов оценки	Применим при отсутствии информации о продажах аналогичных объектов или отсутствии доходов.

Метод оценки	Описание метода	Условия применения
Сравнительный метод	Совокупность методов оценки стоимости бизнеса, которые основаны на сравнении объекта оценки с объектами-аналогами, по отношению к которым имеется информация о ценах $PV = S + ADI$ - PV – рыночная стоимость компании; - S – цена продажи сопоставимого объекта; - ADI – денежное выражение совокупной поправки к цене продажи, отражающее количественные и качественные различия между характеристиками оцениваемого объекта и его аналога	При наличии рыночных сделок на аналогичные объекты. Часто использование ограничено из-за отсутствия рыночной инфраструктуры по объекту оценки.

Источник: составлено автором

В современной практике для стратегий управления промышленным предприятием на основе стоимости (Value Based management, VBM-подход) разработаны методики оценки созданной в результате реализации стратегии рыночной стоимости компании/бизнеса. Наиболее известны такие показатели, как EVA, MVA, SVA, CVA, CRFOI. В основе данных концепций лежат ключевые показатели стоимости – затраты на собственный и заемный капитал, доходы, генерируемые существующими активами. Основные характеристики показателей, используемых в VBM-подходе, представлены в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Основные характеристики показателей, используемых в VBM-подходе

Показатель	Суть показателя	Применение
MVA – рыночная добавленная стоимость	MVA – разница между рыночной оценкой капитала и первоначально инвестированным в компанию капиталом: $MVA = \text{Рыночная стоимость долга} + \text{Рыночная капитализация} - \text{Совокупный капитал}$	Позволяет оценить дисконтированную стоимость всех настоящих и будущих инвестиций, вкладываемых в компанию. Может применяться для компании любого размера и отрасли как для краткосрочного, так и для долгосрочного управления.

Показатель	Суть показателя	Применение
EVA – экономическая добавленная стоимость	EVA оценивает доходы – чистая прибыль после уплаты налогов (NOPLAT) – одновременно учитывает капитал, использованный для получения дохода $EVA = (ROTA - WACC) \times TA,$ где ROTA – доходность совокупных активов (TA); WACC – средневзвешенные затраты на капитал	Позволяет оценить доходы с учетом стоимости инвестиций, связанных с получением дохода. Может применяться для компании любого размера и отрасли как для стратегического управления, так и для оценки инвестиционной привлекательности.
SVA – акционерная добавленная стоимость	SVA создается тогда, когда чистая операционная прибыль после налогообложения (NOPAT) превышает затраты на капитал SVA представляет собой сумму приведенной стоимости чистого денежного потока (NCF) и разницы между приведенной стоимостью остаточных ценностей (TV) на конец и начало года	Позволяет оценить эффективность инвестиций в создании добавленной стоимости.
CVA – добавленная стоимость потока денежных средств	Использует как денежные потоки от операционной деятельности так стоимость инвестиционного капитала из баланса	Применяется как альтернатива методу EVA, где чистая операционная прибыль (в модели EVA) заменяется на скорректированный денежный поток от операционной прибыли
CRFOI – капитализированный денежный поток	Использует реальные и прогнозные значения денежных потоков, стоимость активов	Показатель относительный и позволяет использоваться для сравнения компаний между собой при оценке инвестиционной привлекательности и результативности

Источник: составлено автором

Необходимо отметить, что показатели, применяемые в рамках VBM-подхода, имеют как достоинства, так и недостатки. Так, современные российские и международные исследователи и руководители компаний говорят о недостаточности традиционных методов оценки экономической эффективности, сформированных на данных бухгалтерского учета и финансовой отчетности, и предлагают использовать более динамичные показатели, такие, например, как EVA, MVA, SVA, CVA, CRFOI.

Между тем, и у этих показателей специалисты отмечают ряд недостатков:

- существенные погрешности на долгосрочном горизонте планирования;
- высокая чувствительность к точности составленных прогнозов.

Таким образом, при выборе результирующих показателей для оценки эффективности реализации стратегии управления владельцам процесса «Цель управления» (блок 3 рисунок 2.15) в рамках комплекса метода управления промышленного предприятия в условиях развития его динамических способностей необходимо учитывать условия применения тех или иных показателей, а также недостатки и достоинства каждого показателя.

Рассмотрим подробнее организацию процесса управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей.

На рисунке 3.8 представлена блок-схема первого этапа алгоритма управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей – идентификация слабых сигналов для прогнозирования изменений среды.

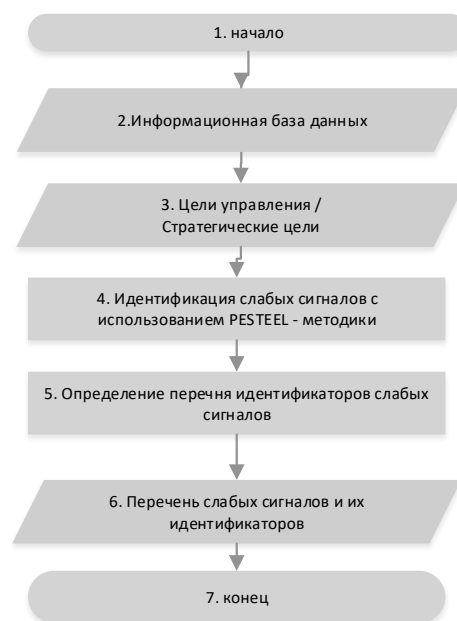


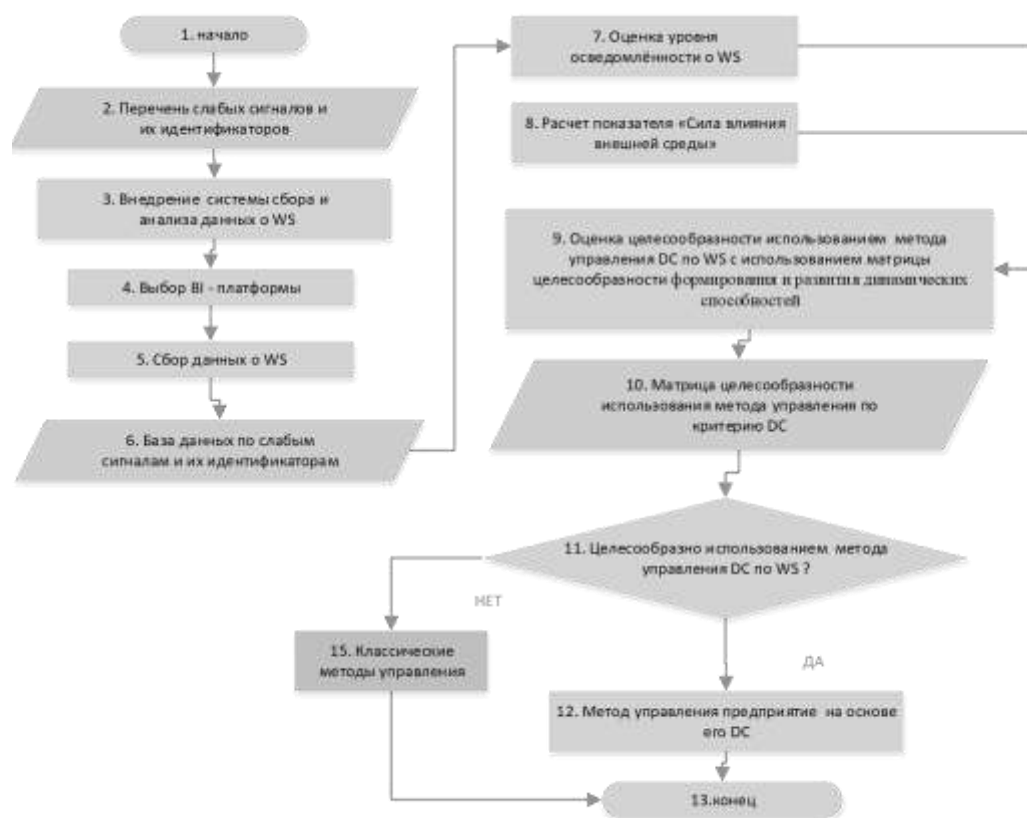
Рисунок 3.8– Блок-схема идентификации слабых сигналов для прогнозирования изменений среды

Необходимо отметить – в первую очередь выделены блок 1 «Информационная база» и блок 2 «Цели управления», в рамках которых должны быть четко сформулированы стратегические цели предприятия, и сформирована

информационная база данных различных уровней, на основе которых формулируются цели деятельности каждого конкретного предприятия.

Как видно, в представленном алгоритме все блоки безусловные, и, соответственно, требуется их последовательное выполнение. Итогом выполнения этого алгоритма является получение перечня слабых сигналов и их идентификаторов.

На рисунке 3.9 представлена блок-схема второго этапа алгоритма управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей – оценка целесообразности использования метода управления предприятием на основе формирования и развития его динамических способностей по слабым сигналам.



Условные обозначения: DC – динамические способности; WS – слабые сигналы

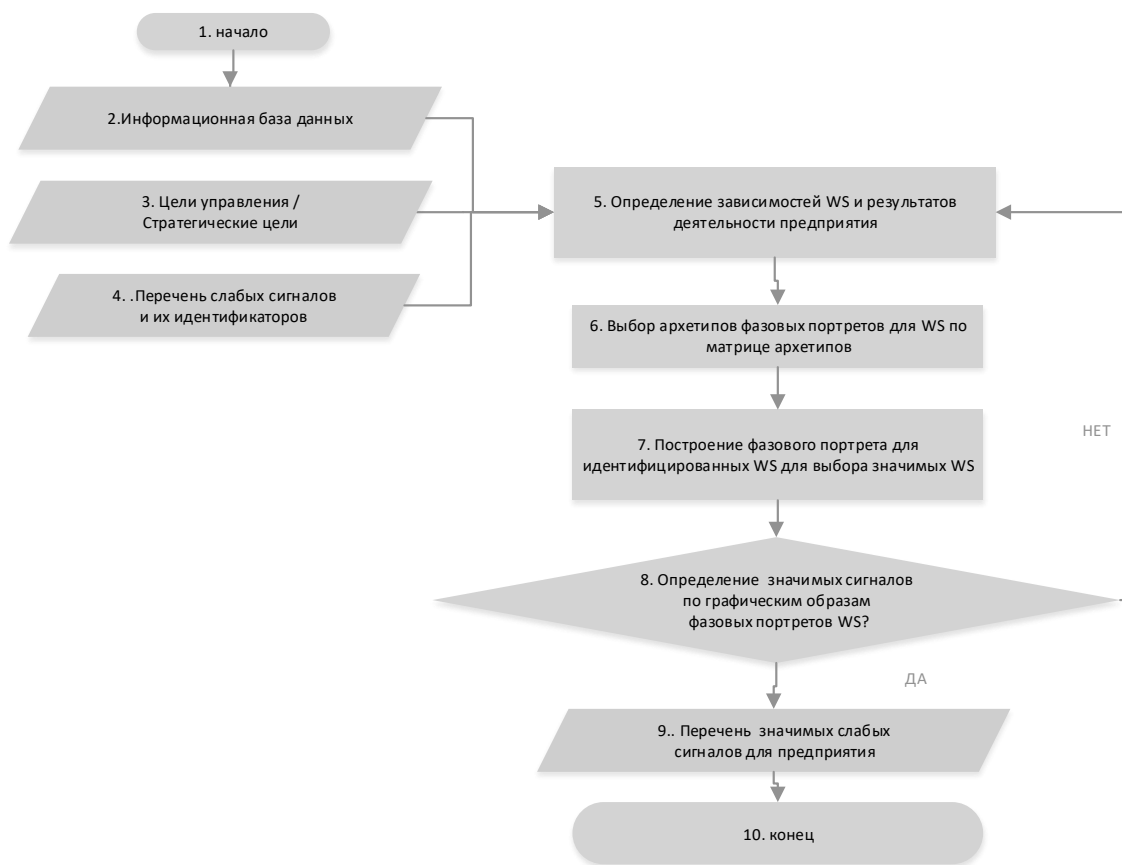
Рисунок 3.9 –Блок-схема оценки целесообразности использования метода управления предприятием на основе формирования и развития его динамических способностей по слабым сигналам

Отметим, что перед началом работы над процессами данного этапа должны быть сформулированы перечень слабых сигналов и их идентификаторов с

использованием инструментов, представленных в параграфе 3.1 (таблица 3.3, с. 134-135) на примере ООО «Хатбер-М».

Как видно, в представленной блок-схеме большинство блоков безусловные, и требуют последовательного исполнения. Блок 11 (рисунок 3.9) требует оценки целесообразности использования метода управления предприятием на основе формирования и развития его динамических способностей по слабым сигналам, согласно которому, в случае принятия решения о нецелесообразности использования авторского метода управления промышленное предприятие использует классические методы управления.

На рисунке 3.10 представлена блок-схема третьего этапа алгоритма управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей – выбор значимых слабых сигналов, на которых следует сфокусироваться промышленному предприятию в рамках стратегического управления.



Условные обозначения: DC – динамические способности; WS – слабые сигналы

Рисунок 3.10 –Блок-схема выбора значимых слабых сигналов

Понятно, что перед началом работы над процессами данного этапа, представленного на рисунке 3.10, должно быть принято решение о целесообразности использования метода управления предприятием на основе формирования и развития его динамических способностей по слабым сигналам.

В представленной блок-схеме большинство блоков безусловные, и требуют последовательного исполнения. Блок 8 (рисунок 3.10) предполагает возможность перехода к блоку 5. В случае, если не удалось определить значимые слабые сигналы графическим способом с использованием фазовых портретов для зависимости результирующего показателя деятельности предприятия и идентифицированных слабых сигналов, требуется вернуться к блоку 5 («Определение зависимостей слабых сигналов и результатов деятельности предприятия»), и повторно в рамках работы экспертной группы присвоить каждой зависимости соответствующий архетип из матрицы архетипов, предложенной в параграфе 2.2.

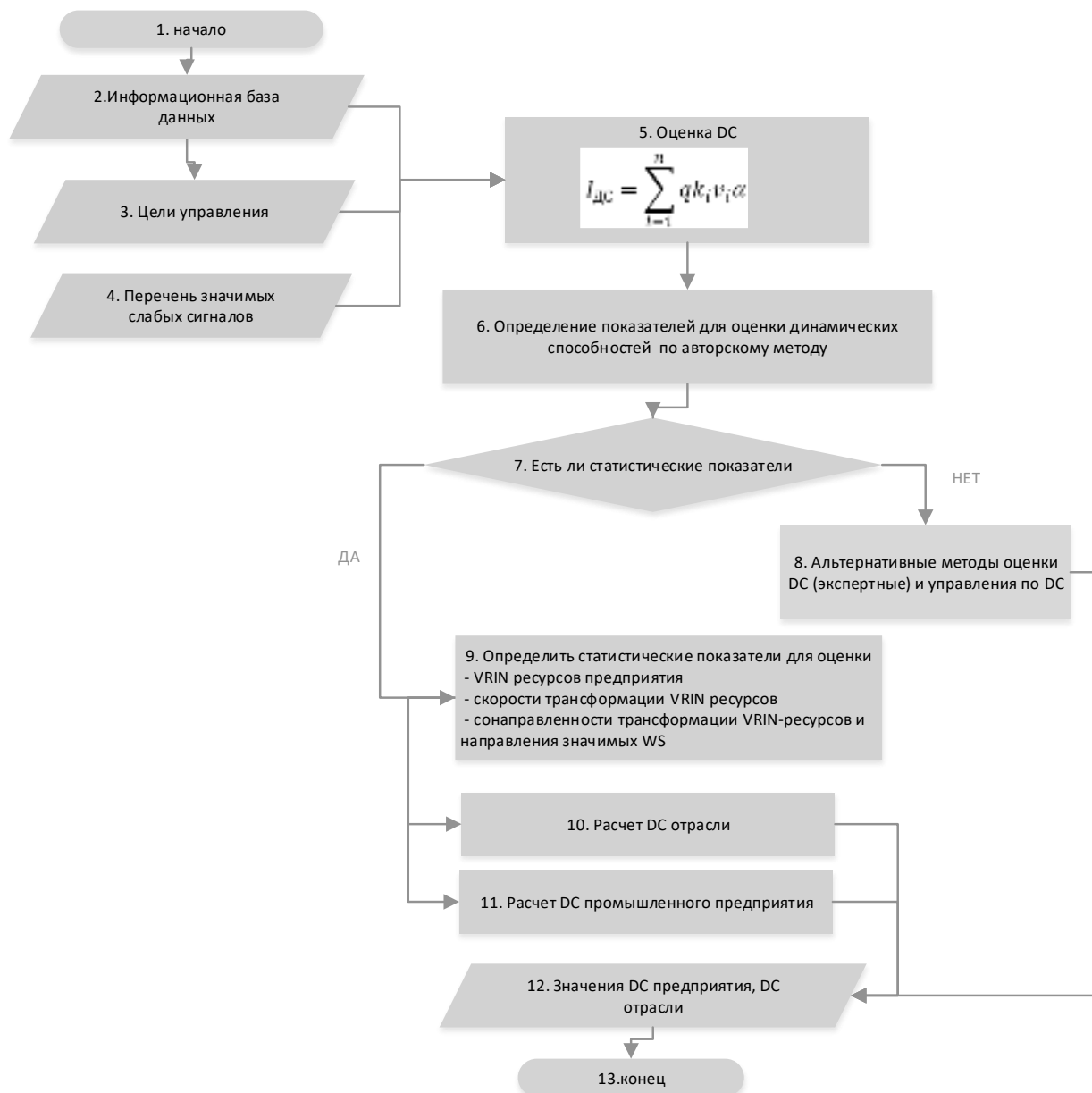
Итогом выполнения алгоритма, представленного на рисунке 3.10 является перечень значимых слабых сигналов для конкретного промышленного предприятия.

На рисунке 3.11 представлена блок-схема четвертого этапа алгоритма управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей – оценка динамических способностей конкретного промышленного предприятия и отрасли, к которой относится рассматриваемое предприятие.

Перед началом работы над процессами данного этапа, представленного на рисунке 3.11, должен быть сформирован перечень значимых слабых сигналов для конкретного промышленного предприятия.

В представленной блок-схеме блок 7 (рисунок 3.11) требует оценки возможности использовать статистические показатели для оценки динамических способностей отрасли и конкретного промышленного предприятия. В случае, если такой возможности нет, промышленному предприятию предлагается применить альтернативные методы оценки динамических способностей, в том числе, экспертные.

Итогом выполнения алгоритма, представленного на рисунке 3.11 является получение значений показателей динамических способностей отрасли и конкретного промышленного предприятия.



Условные обозначения: DC – динамические способности; WS – слабые сигналы

Рисунок 3.11 –Блок-схема оценки динамических способностей промышленного предприятия и отрасли

На рисунке 3.12 представлена блок-схема заключительного этапа алгоритма управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей – принятие управленческих решений с использованием оценки динамических способностей предприятия и соответствующей отрасли.

Перед началом работы над процессами данного этапа, представленного на рисунке 3.12, должно быть принято решение о целесообразности использования метода управления предприятием на основе формирования и развития его динамических способностей по слабым сигналам, и получены значения показателей динамических способностей отрасли и конкретного промышленного предприятия с учетом каждого из значимых слабых сигналов.

Итогом выполнения алгоритма, представленного на рисунке 3.12, является принятие управленческих решений с использованием метода оценки динамических способностей предприятия и соответствующей отрасли.



Условные обозначения: DC – динамические способности; WS – слабые сигналы

Рисунок 3.12 – Блок-схема принятия управленческих решений с использованием оценки динамических способностей предприятия и соответствующей отрасли

Используя представленные на рисунках 3.10 – 3.12 блок-схемы, каждое конкретное промышленное предприятие может выстроить бизнес-процессы, распределить функции между структурными подразделениями, определить ответственных за руководство, исполнение, контроль за каждым их обозначенных блоков по осуществлению управления на основе его динамических способностей.

В рамках крупных производственных предприятий функции управления в условиях развития динамических способностей целесообразно закрепить за подразделением стратегического развития. При этом ясно, что подразделение по стратегическому развитию выстраивают информационно-организационную работу со смежными подразделениями, такими как маркетинг, финансово-экономические службы, НИОКР, и высшее руководство.

В рамках же средних производственных предприятий, не имеющих отдельно выделенного подразделения по стратегическому развитию/стратегическому управлению, управление предприятием на основе его динамических способностей может быть закреплено либо за высшим руководством, либо за службой маркетинга или финансов. В этом случае требуется построение эффективной системы распределения обязанностей между смежными подразделениями, которые принимают участие в управлении промышленным предприятием.

Система распределения обязанностей между смежными подразделениями для управления промышленным предприятием (не имеющем в организационной структуре подразделения по стратегическому развитию) на основе его динамических способностей представлена в таблице 3.18.

Система распределения построена на основе алгоритма управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей, представленном на рисунке 2.15. За каждым блоком алгоритма закреплено подразделение предприятия, которое несет ответственность за исполнение, контроль и принятие управленческих решений на основе полученной информации.

Система распределения обязанностей для управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей, имеющем в организационной структуре подразделение по стратегическому развитию, предполагает, что исполнение всех функций, представленных в таблице 3.18, закреплено за департаментом стратегического развития, при этом смежные подразделения принимают участие в процессе управления.

Таблица 3.18 – Распределение функциональных обязанностей между смежными подразделениями для управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей

Функция	Руководство	Маркетинг	Финансы
Формирование информационной базы данных	У/Р	И	У
Формирование стратегии развития/стратегических целей/результатирующих показателей деятельности предприятия	И/Р	У	У
Идентификация слабых сигналов с использование PESTEEL-методологии	У	И/Р	–
Формирование перечня идентификаторов слабых сигналов	У	И/Р	–
Разработка, внедрение системы сбора и анализа данных о слабых сигналах среды	–	И/Р	–
Сбор и анализ данных о слабых сигналах среды	У	И/Р	–
Оценка уровня осведомленности о слабых сигналах	У	И/Р	–
Оценка целесообразности использования метода управления на основе динамических способностей	–	И/Р	–
Определение зависимостей слабых сигналов и результирующих показателей деятельности предприятия	У	И/Р	У
Выбор архетипов фазовых портретов для слабых сигналов (с использованием матрицы архетипов)	–	И/Р	У
Построение фазовых портретов для идентифицированных слабых сигналов для выбора значимых сигналов.	–	И/Р	–
Определение показателей (статистических) для оценки динамических способностей	–	И/Р	У
Расчет динамических способностей отрасли, предприятия	–	И	У/Р
Построение матрицы принятия управленческих решений на основе динамических способностей	–	И/Р	–
Принятие управленческих решений	И	–	–
Мониторинг, контроль достижения стратегических целей предприятия	Р	–	У/И
Формирование углубленной и расширенной информационной базы по слабым сигналам на основании опыта	Р	И	–

Условные обозначения: У – подразделение участвует, И – подразделение исполняет, Р – руководство

Источник: разработано автором

Исключительное значение для осуществления управления промышленным предприятием в условиях развития его динамических способностей информационное обеспечение. Понятно, что наличие корректной и актуальной информации и инструментов ее обработки играет важную роль как в формировании идентификаторов слабых рыночных сигналов изменения среды, так и в выборе

значимых слабых сигналов с использованием авторской модели прогнозирования изменений среды по фазовым портретам.

В первую очередь, для формирования целевых показателей корпоративной стратегии существуют современные методы и инструменты формирования информационной базы. Каждое промышленное предприятие формирует свою информационную базу, корректируя ее элементы в соответствии со спецификой своей деятельности и особенностями среды. Источники получения информации могут быть и внешними, и внутренними. В данной работе мы не рассматриваем методики формирования информационной базы для формирования целевых показателей, полагая, что промышленное предприятие имеет утвержденные способы и инструменты ее формирования. Отметим, что в рамках авторского комплекса методов управления промышленным предприятием, представленном в параграфе 2.3, рекомендуется, чтобы информационная база содержала 3 уровня: макро-, мезо, микро-.

Таким образом, промышленное предприятие на основе сформированной информационной базы, формирует стратегические цели, и определяет результирующий показатель его деятельности, который будет использоваться в дальнейшем для оценки эффективности корпоративной стратегии в рамках авторского методического подхода к управлению промышленным предприятием.

Важно отметить, что разработанные методы, помимо большой работы по сбору информации, требуют проведения значительного объема расчетов, обработки, анализа и хранения разнородных данных как микроуровня, так мезо- и макроуровня.

Как видно из таблицы 3.18, в рамках комплекса методов управления промышленными предприятиями в условиях развития динамических способностей, большое число подразделений, а, соответственно, и сотрудников предприятия, должно быть вовлечено в процесс сбора, обработки, анализа данных. Заметим, на практике часто большинству сотрудников не хватает навыков для выполнения этих процессов.

Экспоненциальный рост объема информации (больших данных), которые мы наблюдаем в настоящее время, в большой степени производит информационный шум (то есть создается информационный поток, не влияющий на результаты деятельности компании, отрасли и экономики в целом). Количество полезной информации не увеличивается в геометрической прогрессии, поэтому необходимо настроить эффективную работу по выявлению слабых сигналов изменения среды, их идентификаторов и корректную оценку осведомленности о слабых сигналах.

Для эффективной реализации этих этапов комплекса методов управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей предложено использовать такой современный инструмент, как BI-платформы.

BI-платформы – это программные системы бизнес-аналитики (англ. Business Intelligence, BI), которые помогают пользователям принимать более обоснованные решения на основании проанализированных фактических данных, а также оказывать положительное влияние на бизнес за счёт понятного представления деловых данных. Программные сервисы и системы для бизнес-аналитики помогают превратить необработанные бизнес-данные в рабочий инструмент – средства, помогающие организациям принимать более обоснованные бизнес-решения. Программное обеспечение обычно собирает данные как внутри компании (например, из программного обеспечения для бухгалтерского учёта и планирования корпоративных ресурсов (АСУП, ERP, CRM, систем управления проектами, систем автоматизации маркетинга), так и из внешних источников (открытые правительственные данные, отраслевые информационные базы, покупаемые базы данных). Затем данные преобразуются, реструктурируются и анализируются, генерируются отчёты и предоставляются ключевые выводы в удобном для руководителей виде. В итоге предприниматели и руководители получают информационные панели, простые для восприятия и визуализации данных и отчёты [66].

В таблице 3.19 представлены сравнительные характеристики наиболее популярных BI-платформ, таких как QlikView, Klipfolio, Tableau и Power BI.

Сравнительный анализ BI-платформ проведен по следующим аспектам:

- визуализация – возможность визуализации данных, повышение ясности, наглядности данных, анализируемых в рамках управления промышленным предприятием;
- база данных – способность объединять источники данных промышленного предприятия в единую базу данных;
- статистические методы – наличие возможностей использовать статистические данные, статистические методы анализа данных.

Таблица 3.19 – Сравнительная характеристика BI-платформ

BI-платформа/ описание	Визуализация	База данных	Статистически е методы
QlikView - платформа, которая концентрируется на пользователе, как на получателе данных.	Большое количество полезных функций, которые помогают создавать продвинутое дашборды на основе данных из самых разных источников. Для создания дашбордов требуются продвинутое навыки разработки.	Существуют базовые операции очистки и обработки данных. Возможность использовать различные источники данных. Возможность распознавать связи без участия пользователя.	Есть. Высокая гибкость в применении методов. Необходимо знать язык платформы для эффективного применения статистических методов.
Klipfolio – ПО дает огромные возможности для анализа различных метрик, создания и настройки уникальных визуализаций, чтобы в итоге извлекать полезную информацию для бизнеса из любых данных	Пользователь, владеющий HTML и CSS может создавать собственные, неповторимые визуализации, накладывая все необходимые компоненты на дашборд через редактор, а более сложные элементы графиков можно добавить с помощью различных формул и функций.	Подходит для мониторинга и контроля в реальном времени непрерывных потоков данных, когда важна их динамика, и нужно быстро принимать важные решения. Поддерживает данные из самых разных источников, как онлайн (GoogleSheets, реляционные БД и др.), так и оффлайн (MS Excel, CSV, XML, JSON и др.). К платформе можно подключить и множество других инструментов, от GoogleAnalytics до Trello и Twitter. Облачные базы данных.	Встроенных возможностей применения статистических методов нет. При знании языка ПО можно запрограммировать. Можно использовать возможности форматов Excel, CSV, JSON, XML и др

BI-платформа/ описание	Визуализация	База данных	Статистически е методы
Tableau – одним из самых простых для освоения BI сервисов, а лучше всего он себя проявляет при анализе структурированной информации.	Легко создавать интерактивные дашборды, которые позволяют изучить динамику, тренды и структуру данных, с помощью удобных и простых, но не менее эффективных графиков.	Поддерживает множество разных источников данных, организованных в формате файлов (CSV, JSON, XML, MS Excel и др.), реляционных и нереляционных БД (PostgreSQL, MySQL, SQL Server, MongoDB и др.) и облачных систем (AWS, OracleCloud, GoogleBigQuery, MicrosoftAzure).	Интеграция с пакетом R. Пакет R – современный мощный инструмент анализа данных. В том числе с использованием статистических методов.
Power BI – это онлайн-сервис, разработанный Microsoft для бизнес-аналитики с возможностью подключения различных источников данных и сторонних приложений.	Интерактивные дашборды с изменением данных в реальном времени	Возможность подключить почти любой источник данных. Power BI тесно связан с главными продуктами компании, такими как MS Excel, AzureCloudService и SQL Server.	Статистически е методы, встроенные в указанные выше продукты могут быть использованы.

Источник: сформировано автором на основании данных портала [66]

Учитывая, что для внедрения комплекса методов управления промышленным предприятием в условиях развития его динамических способностей необходима платформа, позволяющая принимать упреждающие управленческие решения, основываясь на реальных данных и статистических методах, на наш взгляд, в наибольшей степени таким требованиям отвечает Tableau.

Необходимо выделить некоторые узкие аспекты, связанные с работой с BI-платформой Tableau: нужна предварительная обработка данных, очистка и структурирование входящих данных; требует дополнительных затрат, связанных с внедрением и использованием серверных технологий.

Важно отметить, что даже самые современные технологии не могут выполнять работу квалифицированных аналитиков в рамках принятия

управленческих решений промышленным предприятием, технологии помогают менеджерам обосновать выбор эффективных решений.

ВІ-платформа, как программный продукт, может анализировать набор данных и представлять все потенциально полезные результаты в виде серии простых графиков и простых объяснений, чаще всего, на английском языке, без какого-либо участия человека, однако, интерпретация и адаптация этих данных в настоящий момент лежит в компетенции менеджеров промышленного предприятия.

Понятно, что решение аналитических задач, стоящих перед промышленными предприятиями, – это развитие человеческих ресурсов.

Для успешного применения комплекса методов необходимо автоматизировать процесс построения фазовых портретов. На рисунке 3.13 представлен пример использования электронных таблиц MS Excel для построения фазовых портретов в рамках метода прогнозирования изменений внешней среды по слабым сигналам.

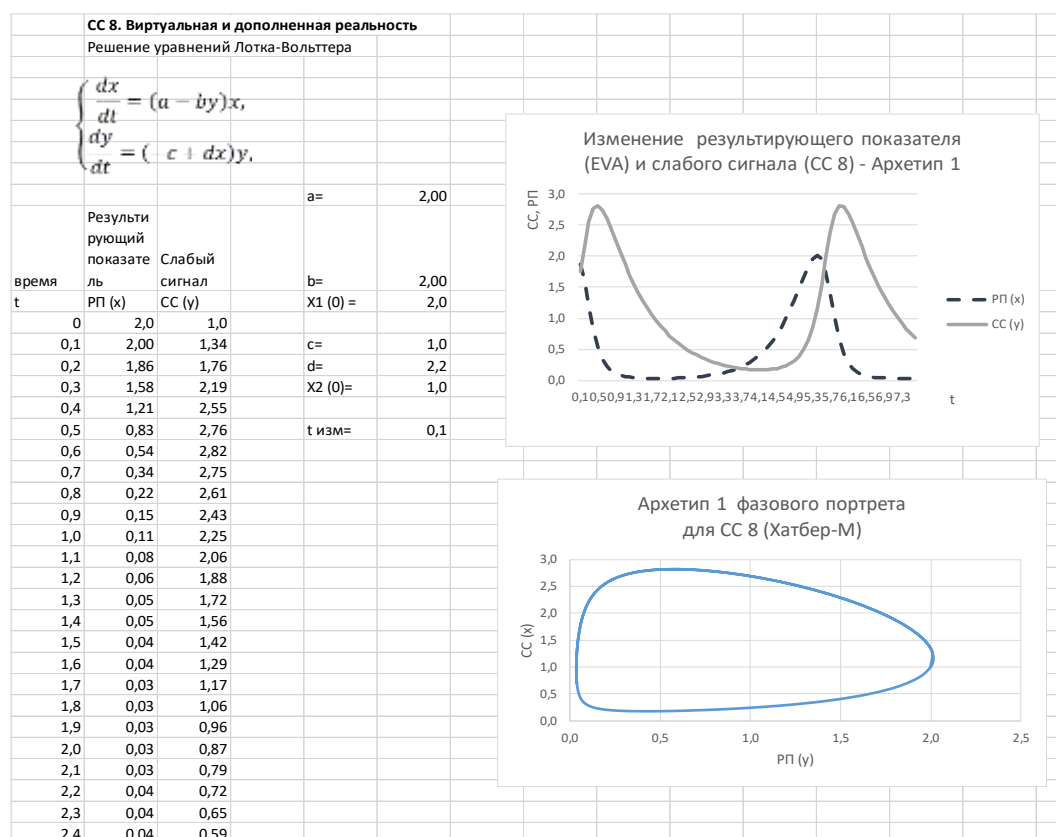


Рисунок 3.13 – Пример использования программного продукта электронные таблицы MS Excel для построения фазовых портретов

Современные программные продукты, такие как Mathlab, MatCab и другие, позволяют строить фазовые портреты сотрудникам, не имеющим глубоких знаний в области построения математических моделей. Электронные таблицы MS Excel являются наименее затратным программным продуктом для построения фазовых портретов, именно они были использованы в рамках апробации комплекса методов управления промышленным предприятием в условиях развития его динамических способностей.

Выводы по главе 3

Реализация комплекса методов управления промышленным предприятием в условиях развития его динамических способностей дает возможность промышленному предприятию своевременно принимать упреждающие решения, позволяющие сохранять конкурентные преимущества.

В рамках апробации комплекса методов управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей проведена постановка системы идентификации слабых сигналов на предприятии АО «Челябинский цинковый завод» и ООО «Хатбер-М»

Эффективность использования предложенного метода возрастает при формировании базы знаний о слабых сигналах для каждого конкретного промышленного предприятия.

Понятно, что управление промышленным предприятием на основе его динамических способностей с использованием предложенного комплекса методов требует построения эффективной системы распределения обязанностей между смежными подразделениями и высшим менеджментом, которые принимают участие в управлении промышленным предприятием и принимают управленческие решения.

Разработанные блок-схемы основных бизнес-процессов построения системы управления промышленным предприятием по показателям динамических

способностей дали возможность распределить ключевые функции такого управления между подразделениями крупных предприятий, в структуре которых предусмотрены отделы или департаменты по стратегическому развитию, и предприятий среднего размера, в которых этих отделов нет. Таким образом, была сформирована основа для организационного обеспечения управления стратегическим развитием промышленного предприятия по показателям динамических способностей.

Информационное обеспечение для осуществления управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей имеет важное значение, как для формирования идентификаторов слабых рыночных сигналов изменения среды, так и для выбора значимых слабых сигналов с использованием авторской модели прогнозирования изменений среды по фазовым портретам. Сравнительный анализ BI-платформ, проведенный по таким критериям как визуализация, база данных и статистические методы, позволил сделать вывод о наибольшей приемлемости для решения поставленных задач платформы Tableau.

Учитывая весьма высокую стоимость BI-платформ, логично считать, что их применение может быть ограничено исключительно особо крупным бизнесом, в том числе, госкомпаниями. В работе показано, что средний бизнес, не имеющий такого уровня бюджетом, для построения, по слабым сигналам, фазовых портретов, вполне может использовать таблицы MS Excel. Именно этот программный продукт был использован при апробации результатов настоящего исследования.

Практическая апробация, проведенная на предприятиях ООО «Хатбер-М» и АО «Челябинский цинковый завод», позволяет сделать вывод об адекватности и практической применимости разработанных методов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог проведенного диссертационного исследования, сформулируем его основные результаты.

1. Обоснована актуальность концепции динамических способностей, разработанная в рамках ресурсного подхода, показано, что данная концепция адекватна задачам стратегического управления компаниями в современных условиях становления постиндустриального общества. Концепция динамических способностей делает акцент на организационных способностях, синтезируя таким образом экономический и поведенческий подход в системе управления.

2. Выявлено, что скорость принятия решений по трансформации ресурсов зависит от способности предприятия прогнозировать изменения среды, что связано с теорией слабых рыночных сигналов и понятием «Управление по слабым сигналам». Последнее означает управление на основе неточной и неполной информации, что означает управление в условиях неопределенности, т.е. именно в тех условиях, в которых сегодня находится абсолютное большинство предприятий

3. Уточнено понятие «Динамические способности промышленного предприятия», в котором, в отличие от существующих, введена такая характеристика, как умение предвидеть изменения среды на основе слабых сигналов, и принимать упреждающие решения по трансформации VRIN-ресурсов.

Введено понятие «Сила динамических способностей предприятия», которое характеризует скорость, с которой трудно имитируемые ресурсы предприятия могут быть трансформированы и приведены в соответствие с его выбранной стратегией. Значение силы динамических способностей характеризует, во-первых, сонаправленность изменений среды и возможностей по изменению VRIN-ресурсов. В случае если он принимает отрицательную величину, то эти величины разнонаправлены. Во-вторых, полученное значение характеризует скорость изменения VRIN-ресурсов, и чем оно выше, тем скорость больше. Очевидно, что по мере накопления каждым предприятием эмпирического опыта оно может ввести

некую шкалу значений силы динамических способностей, которая будет разделять этот показатель на низкий, средний и высокий уровень

4. Представлен анализ исследований, посвященных оценке динамических способностей предприятия, который выявил отсутствие общепризнанного метода такой оценки. При этом практически во всех существующих на сегодня методических подходах используются экспертные оценки динамических способностей, что может снижать объективность результата.

Без корректной, объективной оценки не представляется возможным построение системы управления предприятиями, способной обеспечить конкурентные преимущества в условиях быстрых изменений, повышенной неопределенности и растущей сложности среды. Сформулирована задача по построению системы управления на основе формирования и развития динамических способностей промышленного предприятия.

Обосновано, что решение задачи построения такой системы управления требует разработки соответствующего комплекса методов, в частности, метода оценки динамических способностей, метода прогнозирования изменений среды по слабым сигналам, метода определения целесообразности использования системы управления предприятием в условиях развития его динамических способностей и, в целом, методического подхода к управлению промышленным предприятием по этому критерию.

5. Предложен метод количественной оценки динамических способностей промышленного предприятия, в котором удалось увязать между собой уровень динамических способностей и их сонаправленность со значимыми слабыми сигналами. Предложенный метод оценки динамических способностей разработан на основе выявленных характеристик динамических способностей и сформулированных принципов их оценки. разработан метод количественной оценки динамических способностей промышленного предприятия, в котором удалось увязать между собой уровень динамических способностей и их сонаправленность со значимыми слабыми сигналами.

В отличие от существующих, основанных исключительно на экспертных оценках, предложенный метод использует статистические данные, что позволяет получить более объективный результат.

Важнейшей характеристикой динамических способностей промышленного предприятия в современных условиях, в соответствии с авторским определением этой категории и в связи с быстрыми изменениями среды и ростом ее неопределенности, является способность принимать упреждающие решения, реализация таких способностей требует наличия у системы прогнозирования возможных изменений в самых разных областях экономики, науки и техники. Обосновано, что в основе такой системы целесообразно использовать теорию слабых рыночных сигналов.

6. Разработан метод прогнозирования изменений внешней среды по слабым сигналам, в котором, в отличие от предлагаемых качественных методов, использован метод нелинейной динамики, позволяющий находить числовые характеристики динамических процессов среды с помощью графических образов и, тем самым, получить более корректный прогноз.

Несомненное преимущество такого инструмента нелинейной динамики как фазовый портрет, с точки зрения решаемой задачи прогнозирования изменений среды по слабым сигналам, состоит в возможности представления сколь угодно сложной системы несколькими, вплоть до единственной точки. При использовании этого инструмента наиболее значимыми рыночными сигналами будут считать те, которые сгруппируются вокруг так называемого седла фазового портрета. Решение задачи управления – трансформации VRIN – будет тем эффективней, чем более корректно будут выявлены наиболее значимые для предприятия рыночные сигналы.

Преимущества этого инструмента для решения нашей задачи состоит в том, что, во-первых, он позволяет на единой плоскости одновременно представить большое количество разнонаправленных, разноразмерных слабых сигналов. А во-вторых, по определенным точкам на этой плоскости графически увидеть наиболее значимые сигналы.

7. Предложен методический подход к управлению промышленным предприятием в условиях быстро меняющейся среды, в основу которого, в отличие от принятых, положены процессы формирования и развития динамических способностей предприятия. Подход включает комплекс методов: метод прогнозирования изменений среды по слабым сигналам, метод оценки динамических способностей промышленного предприятия и метод принятия управленческих решений с использованием матрицы управленческих решений. Реализация методического подхода даст возможность промышленному предприятию своевременно принимать упреждающие решения, позволяющие сохранять конкурентные преимущества.

8. Предложена матрица архетипов для зависимостей изменения слабого сигнала и результирующего показателя деятельности промышленного предприятия для определения значимых слабых сигналов для конкретного промышленного предприятия.

Выбор архетипа осуществляется без аналитического решения системы дифференциальных уравнений, которыми описывается зависимость. Матрица архетипов фазовых портретов, представленная в рамках данного исследования, позволяет осуществить выбор графического образа (архетипа) зависимости каждого идентифицированного слабого сигнала и результирующего показателя деятельности промышленного предприятия, соответствующего каждому из этих сигналов.

9. В рамках методического подхода разработана матрица, в которой сформулированы альтернативные варианты управленческих решений, в которых, в отличие от существующих, используются факторы, характеризующие динамические способности промышленного предприятия: степень изменчивости отрасли, степень учета предприятием слабых сигналов при принятии управленческих решений, объем имеющихся в его распоряжении VRIN-ресурсов. Реализация этого метода даст возможность выявить предприятия, для которых развитие динамических способностей целесообразно, и на этой основе формировать систему управления.

10. Разработаны блок-схемы основных бизнес-процессов построения системы управления промышленным предприятием по показателям динамических способностей, которые дали возможность распределить ключевые функции такого управления между подразделениями крупных предприятий, в структуре которых предусмотрены отделы или департаменты по стратегическому развитию, и предприятий среднего размера, в которых этих отделов нет. Сформирована основа для организационного обеспечения управления стратегическим развитием промышленного предприятия по показателям динамических способностей.

11. Информационное обеспечение для осуществления управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей имеет важное значение, как для формирования идентификаторов слабых рыночных сигналов изменения среды, так и для выбора значимых слабых сигналов с использованием авторской модели прогнозирования изменений среды по фазовым портретам. Для эффективной реализации этих этапов предложено использовать такой современный инструмент, как BI-платформы.

Учитывая весьма высокую стоимость BI-платформ, логично считать, что их применение может быть ограничено исключительно особо крупным бизнесом, в том числе, госкомпаниями. В работе показано, что средний бизнес, не имеющий такого уровня бюджета, для построения по слабым сигналам фазовых портретов, вполне может использовать таблицы MS Excel. Именно этот программный продукт был использован при апробации результатов настоящего исследования.

12. Апробация комплекса методов управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей проведена на промышленном предприятии ООО «Хатбер-М».

Для ООО «Хатбер-М» предложена стратегия инвестиций в реструктуризацию VRIN-ресурсов, так как в результате апробации выявлено несоответствие направления трансформации VRIN-ресурсов со слабыми сигналами, и при этом предприятие имеет высокую скорость трансформации VRIN-ресурсов, то есть скорость трансформации выше чем среднее по отрасли.

Предприятию рекомендовано трансформировать VRIN-ресурсы с учетом указанных значимых технологических слабых сигналов.

В рамках апробации комплекса методов управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей проведена постановка системы идентификации слабых сигналов на предприятии ООО «Хатбер М».

В целом проведенная апробация позволяет сделать вывод об адекватности и практической применимости разработанного методического подхода к управлению промышленным предприятием условиях развития его динамических способностей.

Изложенные результаты диссертационного исследования позволяют сделать ряд основных выводов.

Ускорение и усложнение внешней среды требует от промышленных предприятий использования новых методов управления, позволяющих принимать своевременные, а в ряде случаев упреждающие управленческие решения.

Предложенный в работе методический подход дает возможность обоснованно принимать такие решения. Его основными преимуществами является возможность выделить те предприятия, для которых развитие динамических способностей является целесообразным, и разработать для таких предприятий систему управления на основе его динамических способностей с учетом слабых сигналов.

Реализация методического подхода даст возможность промышленному предприятию своевременно принимать упреждающие решения, позволяющие сохранять и наращивать свои конкурентные преимущества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенова, Т.В. Управление наукоемкими предприятиями на основе анализа теорий управления ресурсами и знаниями / Е.В. Попов, Т.В. Аксенова // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2019. – № 3. – С. 93–120.
2. Андреева, Т.Е. Динамические способности фирмы: что необходимо, чтобы они были динамическими? / Т.Е. Андреева, В.А. Чайка // Научные доклады № 2R – СПб.: НИИ менеджмента СПбГУ. – 2006.
3. Анищенко, В.С. Лекции по нелинейной динамике / В.С. Анищенко, Т.Е. Вадивасова // Учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. «Радиофизика и электроника» и «Физика», Саратов: изд-во Сарат. ун-та, 2010. – 332 с.
4. Ансофф, И. Стратегическое управление / И. Ансофф // М.: Экономика, 1989. – 657 с.
5. Аршинов, В.И. Естествознание и развитие: диалог с прошлым, настоящим и будущим. Послесловие к Пригожин И, Стенджерс И. Порядок из хаоса / В.И. Аршинов, Ю.Л. Климонтович, Ю.В. Сачков // М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
6. Балабанов, И. Т. Инновационный менеджмент / И.Т. Балабанов // – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.
7. Барни, Дж. Б. Может ли ресурсная концепция принести пользу исследователям в области стратегического управления? — Да. / Дж. Б. Барни// Российский журнал менеджмента. – 2009. – №7.– С. 71–92.
8. Бек, Н.Н. Динамический стратегический анализ: ориентация на устойчивость конкурентного преимущества компании в условиях динамизма и глобализации рынков / Н.Н. Бек, А.Е. Сарычев // Модернизация экономики и глобализация: в 3 кн. отв. ред. Е. Г. Ясин. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2009.
9. Богодистов, Е.В. Динамические способности: Сравнение методов измерения на примере малых и средних предприятий Украины / Е.В. Богодистов // [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/304490553_Dinamicheskie_sposobnosti_Sravnenie_metodov_izmerenia_na_primere_malyh_i_srednih_pr

edpriatij_Ukrainy_Dynamic_capabilities_A_comparison_of_measurement_methods_on_the_example_of_small_and_medium_enterpri (дата обращения 02.04.2019).

10. Большинство российских компаний не готовы к цифровой экономике // Аналитический центр НАФИ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nafi.ru/analytics/-bolshinstvo-rossiyskikh-kompaniy-ne-gotovy-k-tsifrovoy-ekonomike-/> (дата обращения 16.10.2017)

11. Бондарчук, С.С. Математическое моделирование в популяционной экологии: учебное пособие / С.С. Бондарчук, В.П. Перевозкин // Томск, Томский государственный педагогический университет. – 2017. – 233 с.

12. Боташева, Ф.Б. Модели архетипов макроэкономической динамики в фазовом пространстве: дис. д-ра эконо. наук. / Ф.Б. Боташева. – Черкесск, 2013. – 443.

13. Буданов, В. Г. Методологические принципы синергетики /В.Г. Буданов // Новое в синергетике / Под ред Г.Г. Малинецкого. М.: Наука. – 2006.– С.312–322.

14. Буданов, В.Г. Синергетическая методология стратегического проектирования и прогнозирования/В.Г. Буданов // Вестник РУДН, серия Философия. – 2012. – № 1. – С. 22–36.

15. Бухвалов, А.В. Теория фирмы и теория корпоративного управления/ А.В. Бухвалов // Вестник СПбГУ. Сер. «Менеджмент». – 2004. – Вып.4 – с. 99–117.

16. Вайсман, Е.Д. Использование концепций динамических способностей и слабых рыночных сигналов в формировании методического подхода к управлению промышленным предприятием / Е.Д. Вайсман, Н.С. Никифорова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2020. – Т. 14, № 1. – С. 53–62

17. Вайсман, Е.Д. К вопросу управления промышленным предприятием в условиях развития гиперконкуренции / Е.Д. Вайсман, Н.С. Никифорова //Сборник статей 71-й профессорско-преподавательской конференции ЮУрГУ. – Челябинск: Издательских центр ЮУрГУ. – 2019. – С.165–172.

18. Вайсман, Е.Д. К вопросу управления промышленным предприятием в условиях развития гиперконкуренции / Е.Д. Вайсман, Н.С. Никифорова //Сборник статей 71-й профессорско-преподавательской конференции ЮУрГУ. – Челябинск: Издательских центр ЮУрГУ. – 2019. – С.165–172.

19. Вайсман, Е.Д. Концепция слабых рыночных сигналов в стратегическом управлении промышленного предприятия / Е.Д. Вайсман, Н.С. Никифорова, С.А. Носова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2019. – Т. 13, №3. – С. 145–153.
20. Вайсман, Е.Д. Оценка резистентности малой промышленности регионов к угрозам гиперконкуренции / Вайсман Е.Д., Подшивалова М.В. // Экономика региона. – 2018. – Т 14, вып. 4 – с. 1232–1245
21. Вайсман, Е.Д. Развитие динамических способностей промышленных предприятий в условиях цифровой экономики / Е.Д. Вайсман, Н.С. Никифорова // Известия Уральского государственного экономического университета. 2018. – Т. 19.– №3. – С. 126–136
22. Вайсман, Е.Д. Формирование и развитие динамических способностей промышленного предприятия в условиях быстрых изменений среды / Е.Д. Вайсман, Н.С. Никифорова // Сборник статей 72-й конференции профессорско-преподавательского состава ЮУрГУ. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. – 2020. – С.126–132.
23. Вайсман, Е.Д. Формирование модели стратегического управления динамическими способностями промышленного предприятия с использованием технологии форсайт /Е.Д. Вайсман, Н.С. Никифорова, С.А. Носова // Российское предпринимательство. – 2017. – Том 18.– № 7. – С. 1091-1104.
24. Вайсман, Е. Д. К вопросу о динамических способностях промышленного предприятия / Е.Д. Вайсман, Н.С. Никифорова // Сборник статей XVIII международной научно-практической конференции: «Фундаментальные и прикладные научные исследования. Актуальные вопросы, достижения и инновации», – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – с. 60-65.
25. Всемирный обзор реализации концепции «Индустрия 4.0» за 2016 год. PwC в России. [Электронный ресурс] – Режим доступа https://www.pwc.ru/ru/technology/assets/global_industry-2016_rus.pdf (дата обращения 18.06.2018).
26. Галимова, М.П. Готовность российских предприятий к цифровой трансформации: организационные драйверы и барьеры / М.П. Галимова // Вестник

- УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия экономика. №1 (27). – 2019. – С.27–37.
27. Голдратт, Э. М. Цель. Процесс непрерывного совершенствования = англ. The Goal: A Process of Ongoing Improvement / Э. М. Голдратт, Д. Кокс // Минск: Попурри, 2009. – 496 с.
28. Грант, Р. Ресурсная теория конкурентных преимуществ: практические выводы для формирования стратегии/ Р. Грант// Вестник СПбГУ. Сер. «Менеджмент». – 2003.– Вып. 3.– С. 47–75.
29. Грант, Р. Современный стратегический анализ: Концепции, методы и приложения / Р. Грант. – СПб.: Питер, серия «Классика МВА», 2008. — 560 с.
30. Довбий, И.П. Стратегическое планирование: методические аспекты подготовки к разработке стратегий развития региона /Довбий И.П. // Вестник Академии знаний. – 2017. – № 4 (23). – С. 73–79.
31. Довбий, И.П. Проблемы и перспективы стратегического планирования (аспекты региональной промышленной политики) /Довбий И.П., Маковкина С.А. // Вопросы управления. – 2017. – № 5 (48). – С. 50–58.
32. Дьяченко, О.В. Теоретические основы цифровой экономики в документах стратегического планирования /Дьяченко О.В., Истомина Е.А. //Вестник Челябинского государственного университета. – 2018. – № 8 (418). – с. 90–102.
33. Епифанова, Н.Ш. Роль и место синергетики в эволюционной экономике / Н.Ш. Епифанова // Вестник АГТУ, сер.: Экономика. – 2010. – №1. – С.16–23.
34. Занг, В.Б. Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории: пер.с англ./ В.Б. Занг. – М.: Мир, 1999. – 335 с.
35. Индекс развития человеческого потенциала в странах мира 2018 гг. [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий. - Режим доступа <https://gtmarket.ru/ratings/human-development-index> (дата обращения 30.01.2019).
36. Индекс цифровизации бизнеса. – М.: НИУ «Высшая школа экономики». 2019
37. Карлик, А.Е. Ресурсно-ориентированный подход в междисциплинарной перспективе /А.Е. Карлик, В.В. Платонов // Журнал «Финансы и бизнес». – 2013. – № 4 –С. 4–12.

38. Катькало, В. С. Ресурсная концепция Стратегического управления: генезис основных идей и понятий / В.С. Катькало // Вестник СПбГУ. Сер. «Менеджмент». – 2002. – Вып.4 – С. 20–42 .
39. Катькало, В.С. Теория стратегического управления: этапы развития и основы парадигмы / В.С. Катькало // Вестник СПбГУ. Сер. 8 "Менеджмент ". – 2002. – Вып. 2. – С. 3–21; Вып. 3. – С. 3–26.
40. Катькало, В.С. Эволюция теории стратегического управления / В. С. Катькало // Высш. шк. менеджмента. – 2-е изд. С.-Петербург. гос. ун-та, 2008. – 548 с.
41. Кельчевская, Н.Р. Влияние цифровых технологий отраслей промышленности на потенциальный экономический эффект / Н.Р. Кельчевская, Е.В. Ширинкина // Мир экономики и управления. – 2019. – Т. 19. № 2. – С. 19–30.
42. Кельчевская, Н.Р. Модель прогнозирования влияния изменений внешней среды на экономические показатели деятельности корпорации / Н.Р. Кельчевская, А.В. Скрипник // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2012. – № 2. – С. 40–46.
43. Клейнер, Г.Б. От теории предприятия к теории стратегического управления / Г.Б. Клейнер // Российский журнал менеджмента. – 2003. – №1– С. 31–56.
44. Ковалев, В.В. Методы оценки инвестиционных проектов / В.В. Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 144 с.
45. Корн, Г. Справочник по математике / Корн Г., Корн Т. // 1973
46. Кузнецова, Е.Ю. Оценка устойчивого развития промышленного предприятия / Е.Ю. Кузнецова, С.В. Кузнецов // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2019. – Т. 18. № 2.– С. 186–209.
47. Кулеш, В.А. Концепция динамических способностей в стратегическом выборе компании / В.А. Кулеш// – Научный журнал КубГАУ. – №108(04). – 2015. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/04/pdf/86.pdf>.
48. Куликов, А. В. Внутрифирменные ориентации и их влияние на рост: опыт российских малых и средних предприятий / А.В. Куликов, Г.В. Широкова // Российский журнал менеджмента. – 2010. – т. 8. – № 3.

49. Малькова, Т.В. Управленческие аспекты цифровизации в экономике / Т.В. Малькова, Н.А. Анисимова, А.Е. Худякова, А.Ф. Борисова // Московский экономический журнал. – 2020. – № 3. – С. 21 – 32.
50. Мальцева, Н.Н. Становление и методологические проблемы синергетического подхода / Н.Н. Мальцев // Вестник Белгородского государственного университета. – 2014. – № 112. – С. 14–28.
51. Национальный индекс развития цифровой экономики: Пилотная реализация. – М.: Госкорпорация «Росатом», 2018. — 92 с.
52. Нельсон, Р. Р. Эволюционная теория экономических изменений / Р.Р. Нельсое, С.Дж. Уинтер // М.: Дело, 2002. – 538 с.
53. Никифорова, Н. С. Динамические способности и модель управления инновационными процессами промышленного предприятия / Н.С. Никифорова // Сборник материалов XIII Международная научно-практическая конференция «Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации», Пенза, РФ. – 2018. – с.170–174.
54. Никифорова, Н. С. Динамические способности промышленного предприятия: ключевые понятия и категории / Н.С. Никифорова // Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции «WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS», состоявшейся 28 февраля 2018 г. в г. Пенза. РФ. –2018. – С. 116–118.
55. Никифорова, Н. С. Разработка модели управления инновационными процессами промышленного предприятия на основе концепции динамических способностей / Н.С. Никифорова // Общий сборник материалов 9-й научной конференции. – 2017. – С.252–259
56. Нонака, И. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / И. Нонака, Х. Такеучи// – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес». –2011.– 384с.
57. Оглуздина, О.Б. Конкурентный ресурсный VRIO-профиль высокотехнологичного предприятия / О.Б. Оглуздина, Д.Б Шульгин, Л.Д Сон // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2016. – Т. 15. № 6. – С.830–847.

58. Орехова, С.В. Механизмы инвестирования в ресурсы предприятия: обоснование выбора и российская специфика / С.В. Орехова, Ф.Я. Леготин // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2016. – № 1 (63). – С. 80–89.
59. Орехова, С. В. Ресурсы предприятия: трансформация содержательного фундамента и подходов к управлению / С.В. Орехова // Вестн. Ом. ун-та. Сер. «Экономика». – 2017. – № 1 (57). – С. 127–140.
60. Орехова, С.В. Разработка стратегии банка на базе его динамических способностей / С.В. Орехова, И.Н. Попова, Ю.В. Шаехова // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2013. – № 5 (49). – С. 46–53.
61. Орехова, С.В. Ресурсы и устойчивый рост промышленного металлургического предприятия: эмпирическая оценка / С.В. Орехова // Современная конкуренция. – 2017. – Т. 11. – № 3 (63). – С. 65–76.
62. Орехова, С.В. Формирование ресурсной стратегии фирмы в контексте RBV-анализа // С.В. Орехова, Ф.Я. Леготин / Известия Уральского государственного экономического университета. – 2015. – № 4 (60). – С. 15–26.
63. Орехова, С.В. Институциональные факторы выбора ресурсной стратегии предприятия / С.В. Орехова // Журнал институциональных исследований. – 2016. – Т. 8. № 4. – С. 106–122.
64. Пандемия COVID-19 сделала цифровую трансформацию неотложным приоритетом для банков// BCG. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.bcg.com/ru-ru/d/press/21apr2020-covid-19-pandemic-makes-digital-transformation-priority-for-banks-244785> (дата обращения 04.05.20).
65. Пестунов, М.А. Управление конкурентоспособностью фирмы на основе финансирования результатов интеллектуальной деятельности / М.А. Пестунов, В.В. Ашмарин, С.М. Пестунова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2017. – № 10 (406). – С. 129–138.
66. Портал Sowere.ru, [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://soware.ru/categories/business-intelligence-systems> (дата обращения: 17.04.20).

67. Портер, М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов / М. Портер // – М.: Альпина Пабlishер, 2016. – 412 с.
68. Портер, М. Конкурентное преимущество. Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. / М. Портер// М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.– 608 с.
69. Прахалад, К.К. Ключевая компетенция корпорации / К.К. Прахалад, Г. Хамел // Вестник СПбГУ. Сер. «Менеджмент». – 2003. – Вып.3. – С. 18–40.
70. Пригожин. И. Порядок из хаоса. / И. Пригожин, И. Стенджерс // М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
71. Программа "Цифровая экономика Российской Федерации". Распоряжение Правительства РФ 1632-р, 27 июля 2017. Доступ из справ.-прав. системы Консультант плюс. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
72. Развадовская, Ю.В. Исследование динамических способностей предприятия как элемента инновационного потенциала национальной экономики / Ю.В. Развадовская, Е.В. Каплюк // Экономика и предпринимательство. – 2016. – №11-1 (76). – С. 452–460.
73. Развадовская, Ю.В. Модели инновационной политики и системы поддержки принятия решений: эволюция и перспективы / Ю.В. Развадовская, Е.В. Каплюк, К.С Руднева // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2019. – № 47. – С. 80–98.
74. Развадовская, Ю.В. Применение компетентностного подхода к оценке динамических способностей организации / Ю.В. Развадовская, А.А. Марченко // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – №11 (93). – С. 29 –41.
75. Развадовская, Ю.В. Разработка показателей оценки динамических способностей предприятий промышленности / И.К. Шевченко, Ю.В. Развадовская, Е.В. Каплюк, К.С. Руднева К.С. // Terra Economicus. – 2020. – Т. 18. № 1. – С.121–139.
76. Развадовская, Ю.В. Оценка производственного потенциала отраслей промышленного сектора экономики: детерминанты, индикаторы, тенденции /

- Ю.В. Развадовская, А.В. Ханина// Экономический анализ: теория и практика. – 2017. – Т. 16. – № 1 (460). – С. 69–81.
77. Результаты исследования GCI 2017. Глобальный индекс сетевого взаимодействия Huawei – 2017. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.huawei.com/minisite/russia/huaweigci/index.html>, (дата обращения 25.12.2019).
78. Розмирович, С. Цифровая реальность / С. Розмирович // «Стимул». Журнал об инновациях в России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stimul.online/articles/analytics/tsifrovaya-realnost/> (дата обращения 05.06.2018).
79. Сазерленд, Дж. Scrum. Революционный метод управления проектами / Дж. Сазерленд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019 г. – 288 с.
80. Степин, В.С. Классика, неклассика, постнеклассика: критерии различения / В.С. Степин // Постнеклассика: философия, наука, культура. СПб.: Издательский дом «Миръ». – 2009. – С.249 – 295.
81. Степин, В.С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность / В.С. Степин // Вопросы философии. – 2003. – № 8. – С. 5 – 17.
82. Стратегический менеджмент / Под ред. А.Н. Петрова, 2-е издание. – СПб.: Питер, 2008. – 496 с.
83. Теория статистики: учебник для экон. специальностей вузов. / под ред. Р.А. Шмойловой, 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 654с.
84. Токарев, В. Управление по слабым сигналам / В. Токарев // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.up-pro.ru/specprojects/shkola-menedjera/upravlenie-po-signalam.html> (дата обращения 19.04.2019).
85. Укайли, Н.К.А. Методика оценки эффективности принятия управленческих решений от объёма и качества получаемой информации / Н.К.А. Укайли, Н.В. Городнова // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 4-1 (81). – С. 1073–1076.
86. Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент / Р.А. Фатхутдинов. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-синтез», 2000. – 448 с.

87. Фатхутдинов, Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление. / Р.А. Фатхутдинов. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 311 с.
88. Хакен, Г. Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах / Г. Хакен // М.: Мир, 1984. – 419 с.
89. Хамел, Г. Конкурируя за будущее. / Г. Хамел, К.К. Пракхалад. – М.: Олимп-бизнес, 2002. – 288 с.
90. Хаммер, М. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе / М. Хаммер, Д. Чампи. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011. – 288 с.
91. Хруцкий, В.Е. Современный маркетинг. Настольная книга по исследованию рынка / В.Е. Хруцкий, И.В. Корнеева. – М.: «Финансы и статистика», 2000. – 529 с.
92. Цифровые технологии как помощь в борьбе с кризисом COVID-19. Россконгресс, [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://roscongress.org/materials/tsifrovye-tekhnologii-kak-pomoshch-v-borbe-s-krizisom-covid-19/> (дата обращения 04.05.20).
93. Цифровые технологии. Россия онлайн? Догнать нельзя отстать [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.bcg.com> (дата обращения 15.03.2017).
94. Чернавский, Д.С. Сопоставление математических основ классической и эволюционной экономики / Д.С. Чернавский // Эволюционная теория, инновации и экономические изменения (доклады и выступления участников международного симпозиума). – 2005. – С. 27–54
95. Чернавский, Д.С. Проблемы физической экономики / Д.С. Чернавский, Н.И. Стариков, А.В. Щербаков // Успехи физ. наук. – 2002. – Т. 172. – № 9. – С. 1045–1067.
96. Чернавский, Д.С. Что такое синергетика, кому это нужно и кто это выдержит? / Д.С. Чернавский // 9-й семинар съезда молодых ученых ИБХ РАН, ИБХ РАН, 2013. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=DTNNM-7r-HI>.
97. Чупандина, Е.Е. Комплексный анализ в системе фармацевтического менеджмента: методология, методики и модели / Е.Е. Чупандина. Дис. д-ра фармацевт. наук. – Воронеж, 2009. – 302 с.

98. Шикин, Е.В. Математические методы и модели в управлении: Учеб. Пособие / Е.В. Шикин, А.Г. Чхартишвили. – М.: Дело, 2000. – 440 с.
99. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития / Й.А. Шумпетер // Перевод Автономова В.С. и др. – М.: Директмедиа Паблишинг, 2008 г. – 355 с.
100. Ямилов, Р. М. Темпоральная экономика: скорость в экономических исследованиях / Ямилов Р. М. // Сарапульский политехнический институт (филиал). ФГБОУ ВПО Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова, [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ekonomika.snauka.ru/2015/09/9787> (дата обращения 06.02.2020).
101. Adner, R. Corporate effects and dynamic managerial capabilities / R. Adner, C. E. Helfat // Strategic Management Journal. – 2003.–№ 24(10). – p. 1011–1025.
102. Barney, J. B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage / Barney J. B. // Journal of Management. – 1991. – Vol. 17. No 1. – P. 99—120.
103. Barreto, I. Dynamic capabilities: A review of past research and an agenda for the future./ I. Barreto // Journal of Management. – 2010. – 36(1). – P. 256-280.
104. Birkinshaw, J. Understanding management models: going beyond “what” and “why” to “how” work gets done in organizations / J. Birkinshaw, S. Ansari // In: Foss NJ, Saebi T (eds) Business model innovation: the organizational dimension. Oxford University Press, Oxford. – 2015. – P. 85–103.
105. Bloom, N. Does management matter? Evidence from India / N. Bloom, B. Eifert, A. Mahajan, D. McKenzie. // Quarterly Journal of Economics. – 2013. – 128(1) – P.1–51.
106. Bloom, N. Management practices across firms and countries / Bloom N., Genakos C., Sadun R. // Academy of Management Perspectives. – 2012. – 20(1). – P. 12–33.
107. Collis, D.J. Research note: How valuable are organizational capabilities? / D.J. Collis // Strategic Management Journal. – 1994. – 15(S1). – P. 143–152.
108. Collis, D.J. Competing on resources: strategy for the 1990s / D.J. Collis, C.A. Montgomery // Harvard business review. – 1995. – Jul – ug. – P. 118–128.
109. D’Aveni, R. A. Hypercompetition: Managing the dynamics of strategic maneuvering. / D’Aveni R. A. // New York: Free Press. – 1994.

110. Di Stefano, G. The elephant in the room of dynamic capabilities: Bringing two diverging conversations together / Di Stefano, G., Peteraf, M., & Verona, G. // *Strategic Management Journal*. – 2013. – 34(12) – P. 1389–1410.
111. Dougherty, D. Sustained product innovation in large, mature organizations: Overcoming innovation-to-organization problems. / Dougherty D., Hardy C. // *Academy of Management Journal*. – 1996. – 39(5). – P. 1120–1153.
112. Easterby-Smith M. Dynamic Capabilities: Current Debates and Future Directions / Easterby-Smith M., Lyles M.A., Peteraf M.A. // *British Journal of Management*. – Issue s1. – March 2009. – P S1–S8.
113. Eisenhardt, K. Dynamic capabilities: What are they? / K. Eisenhardt, J. Martin // *Strategic Management Journal*. – 2000. – 21(10/11). – P.1105–1121.
114. European Commission website. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/how-digital-europe-compared-other-major-world-economies> (дата обращения 25.12.2019).
115. Forecasting the world in 2018// Financial times website. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.ft.com/content/d18f4518-eca7-11e7-bd17-521324c81e23> (дата обращения 30.01.2020).
116. Georghiou, L. The UK Technology Foresight Programme / L. Georghiou // *Futures*. 1996. – Vol.28 No.4. – P. 359–377.
117. Helfat, C. E. Untangling dynamic and operational capabilities: Strategy for the (n)ever changing world. / Helfat C. E., Winter S. // *Strategic Management Journal*. – 2011. – P.1–18.
118. Hörner, J. Signalling and screening / J. Hörner // *The New Palgrave Dictionary of Economics*. – 2006. – 2nd Ed. – June 12.
119. Lawson, B. Developing Innovation Capability In Organizations: A Dynamic Capabilities Approach International / Lawson B., Samson D. // *Journal of Innovation Management*. – 2001. – Vol. 5. – N 3. – P. 377–400.
120. Leland, H. «Information asymmetries, financial structure and financial intermediation / H. Leland, D. Pyle // *The Journal of Finance*. – 1977. – P. 32–48.

121. Li, D. Dynamic capabilities, environmental dynamism, and competitive advantage: Evidence from China / D. Li, J. Liu // *Journal of Business Research*. – 2014. – R. 67. v1. – P. 2793–2799.
122. Macher, J.T. Measuring Dynamic Capabilities: Practices and Performance in Semiconductor Manufacturing/ Jeffrey T. Macher, David C. Mowery// *British Journal of Management*. – 2009. – Vol. 20. – P.41–62.
123. Makadok, R. Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation/ R.Makadok // *Strategic Management Journal* – 2001. – №22 (5). – P.387–401.
124. McKelvie, A. From resource base to dynamic capabilities: An investigation of new firms. / McKelvie A., Davidsson P. // *British Journal of Management*. – 2009. – 20(s1). – P. 63–80.
125. McKinsey. Доклад «Цифровая Россия: «новая реальность», Digital McKinsey. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/07/Digital-Russia-report.pdf>.
126. Penrose, E. T. The Theory of the Growth of the Firm. 3rd ed. / E. T. Penrose. – Oxford: Oxford University Press. –1995.
127. Peteraf, M. The elephant in the room of dynamic capabilities: Bringing two diverging conversations together / Peteraf M., Di Stefano G., & Verona G. // *Strategic Management Journal*. – 2013. – 34(12). – P. 1389 –1410.
128. Pisano, G. How to capture value from innovation: Shaping intellectual property and industry architecture./ Pisano G., Teece D. J. // *California Management Review*. – 2007. – 50(1). – P. 278 –296.
129. Plattfaut, R. Service innovation performance and information technology: an empirical analysis from the dynamic capability perspective / Plattfaut R., Niehaves B., Voigt M., Malsbender A., Ortbach K. and Poeppelbuss J. // *International Journal of Innovation Management*. –2015. – Vol. 19 No. 4. – P. 1–30.
130. Prieto, I. Building dynamic capabilities in product development: How do contextual antecedents matter? / Prieto I., Revilla E., Rodríguez-Prado B. // *Scandinavian Journal of Management*. – 2009. – 25(3). –P. 313–326.

131. Ross, S. The determination of financial structure: the incentive signaling approach / S. Ross. – Bell Journal of Economics, 1980.
132. Rothwell, R. Towards the fifth-generation innovation process / R. Rothwell // International marketing review. – 1994. – Vol. 11. – No. 1. – P. 7-32.
133. Rumelt, R. P. Theory, Strategy and Entrepreneurship. The Competitive Challenge/ R. P. Rumelt // Cambridge, MA. – 1987. – P. 137–158.
134. Rumelt, R. Toward a Strategic Theory of the Firm / R. Rumelt // Competitive Strategic Management. – 1984. – P. 556-570.
135. Schumpeter, J. A. The theory of economic development / J. A. Schumpeter Cambridge. – MA: Harvard University Press, 1934.
136. Spence, M. Job Market Signaling / M. Spence // Quarterly Journal of Economics. 1973. – P. 87 –102.
137. Teece, D. J. The foundations of enterprise performance: dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms / D. J. Teece // The Academy of Management Perspectives. – 2014. – Vol. 28. – No. 4. – P. 328–352.
138. Teece, D. J. A dynamic capabilities-based entrepreneurial theory of the multinational enterprise / D. J. Teece // Journal of International Business Studies. – 2014. – 45(1). – P. 8 –37.
139. Teece, D. J. Business models, business strategy and innovation / D. J. Teece // Long Range Planning. – 2010. – №43 – P. 172–194.
140. Teece, D. J. Capturing value from knowledge assets: The new economy, markets for know-how and intangible assets / D. J. Teece // California Management Review. – 1998. – № 40 (3). –P. 55–78. (Русск. пер. Тис, Дж. Получение экономической выгоды от знаний как активов: «новая экономика», рынки ноу-хау и нематериальные активы/ Дж. Тис // Российский журнал менеджмента. – 2004. – Т.2.– №1 – С. 95–120).
141. Teece, D. J. Dynamic capabilities and strategic management / D. Teece, G. Pisano, O. Shuen // Strategic Management Journal. – 1997. – 18(7). –P. 509–533.
142. Teece, D. J. Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance / D. J. Teece // Strategic Management Journal. – 2007. – 28(13). – P. 1319–1350.

143. The IMD World Digital Competitiveness Ranking 2018 results. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2018> (дата обращения 25.12.2019).
144. Vaisman, E. D. Methods of a weak market signals for evaluation the economic efficiency of digital investment projects / E.D. Vaisman, D.A. Lyubimenko, N.S. Nikiforova and T.O. Zagornaia // Proceedings of the 35th International Business Information Management Association Conference – Innovation Management and Education Excellence Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth (IBIMA). – 2020. – Seville, Spain. – P. 7292–7303.
145. Vaisman, E. D. Strategic management of dynamic capabilities of an enterprise with using foresight technologies / E.D. Vaisman, S.V. Aliukov, N.S. Nikiforova and S.A. Nosova // Proceedings of the 29th International Business Information Management Association Conference - Innovation Management and Education Excellence Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth (IBIMA). – 2017. – Vienna, Austria. – P. 787–795.
146. Verona, G. Unbundling dynamic capabilities: An exploratory study of continuous product innovation / G. Verona, D. Ravasi // Industrial and Corporate Change. – 2003. – 12(3). – P. 577–606.
147. Wilden, R. Dynamic Capabilities and Performance: Strategy, Structure and Environment / R. Wilden // Long Range Planning. – 2013. – R. 46. v1–2. – P.72–96.
148. Winter, S.G. Understanding dynamic capabilities / S.G. Winter // Strategic Management Journal. – 2003. – T. 24. №10. – P. 991–995.
149. Zahra, S. A. Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda / Zahra S. A., Sapienza H. J., Davidsson P. // Journal of Management Studies. – 2006. – 3(4). – P. 917–955.
150. Zollo, M. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities / Zollo M, Winter S. G. // Organization Science. – 2002. – 13. – P. 339–351.
151. Zott, C. Dynamic Capabilities and the Emergence of Intraindustrial Differential Firm Performance: Insights From a Simulation Study / C. Zott // Strategic Management Journal. – 2003. – Vol. 24.– No. 2.– P.97–125.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

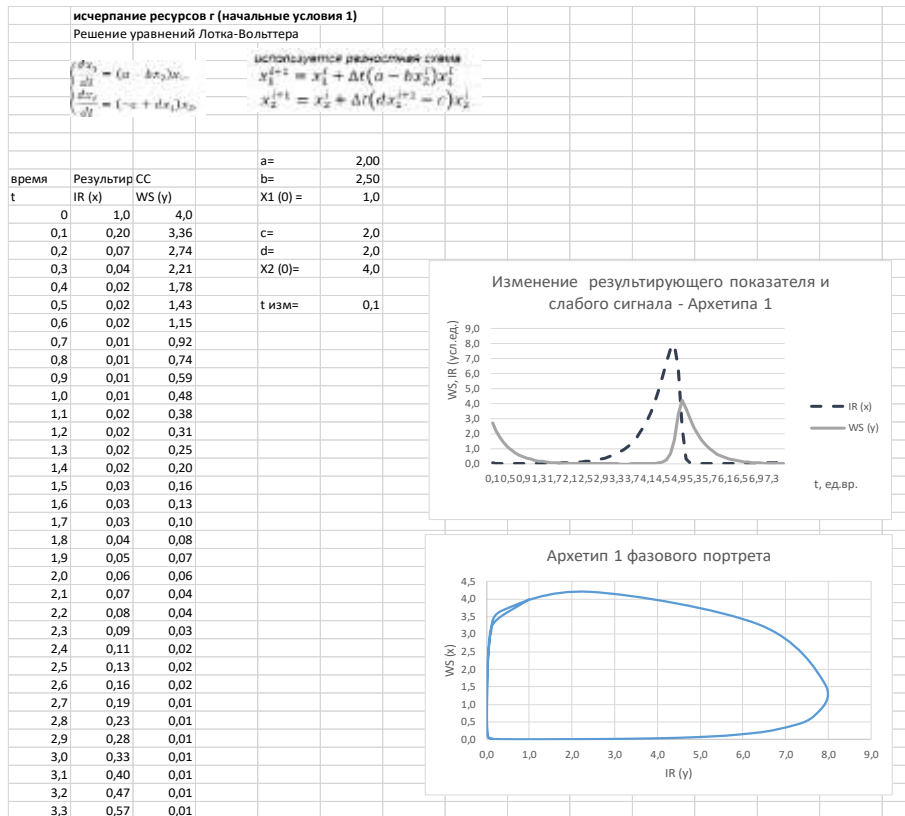


Рисунок А.1 – Графическое изображение зависимости WS и IR и ее фазового портрета для Архетипа 1

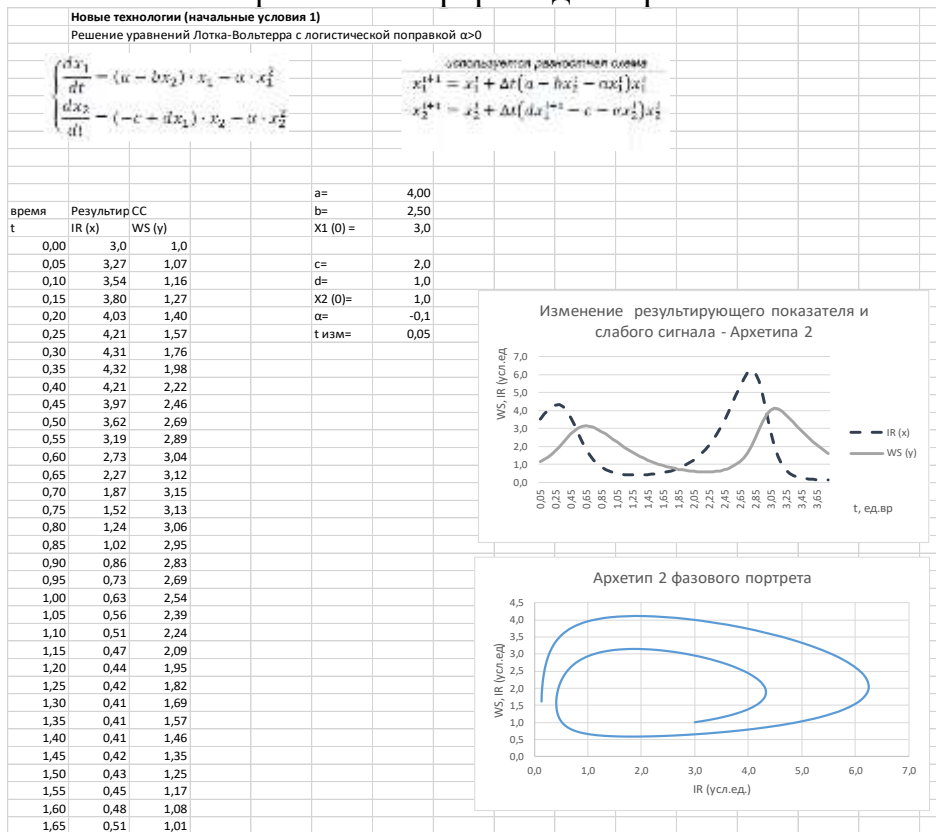


Рисунок А.2 – Графическое изображение зависимости WS и IR и ее фазового портрета для Архетипа 2

Окончание приложения А

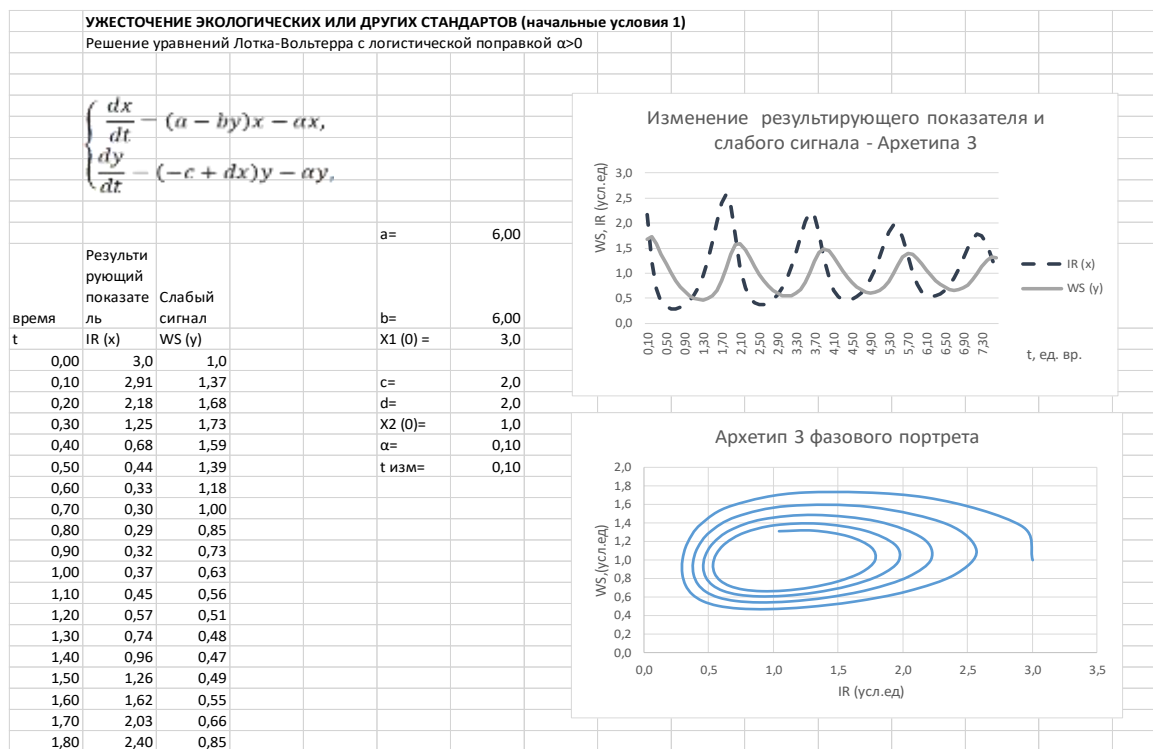


Рисунок А.3 – Графическое изображение зависимости WS и IR и ее фазового портрета для Архетипа 3

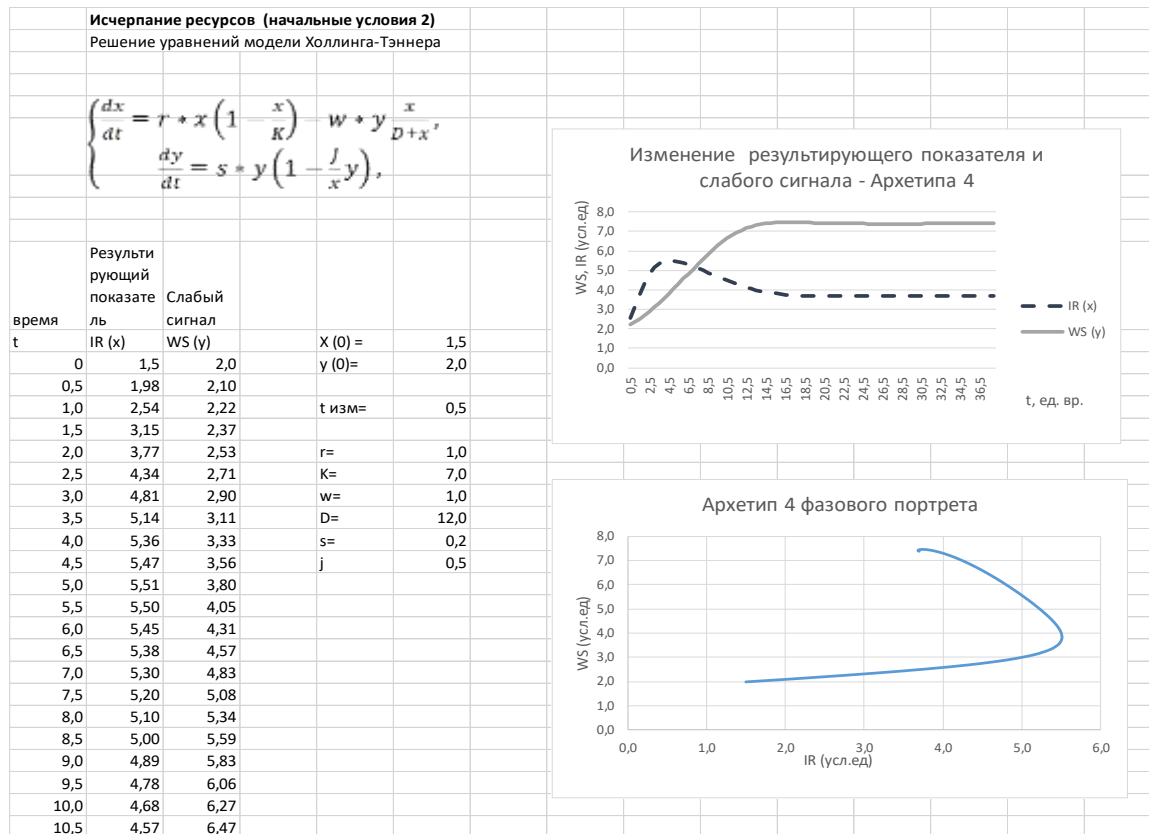


Рисунок А.4 – Графическое изображение зависимости WS и IR и ее фазового портрета для Архетипа 4

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 – Анкета, использованная для оценки динамических способностей по методу, предложенному Да-юан Ли и Джуан Лиу (2014)

Блок вопросов / Вопрос	
Способность к стратегической осмысленности	
	В моей организации...
1	Мы осознаем изменения окружающей среды раньше конкурентов
2	Мы часто собираемся, чтобы обсудить потребности рынка
3	Мы полностью понимаем влияние внутренней и внешней среды
4	Мы ощущаем главные потенциальные возможности и угрозы
5	У нас отличная система управления информацией
6	У нас хорошая способность к наблюдению и здравому суждению
Способность своевременно принимать решения	
1	Мы можем быстро справляться с конфликтами при принятии стратегических решений
2	При любых обстоятельствах мы можем принимать своевременные решения, чтобы справиться со стратегическими проблемами
3	Мы можем быстро исправить ситуацию с неудовлетворенными клиентами
4	Мы можем своевременно перераспределять ресурсы, чтобы адаптироваться к меняющейся среде
Способность к внедрению изменений	
1	Наши стратегические изменения проводятся эффективно
2	Между различными функциональными отделами (коллегами) налажено взаимодействие
3	Мы помогаем друг другу при внедрении стратегических изменений
4	У нас хорошая система поощрения и контроля
5	Мы можем эффективно улучшать процесс внедрения

Окончание приложения Б

Таблица Б.2 – Анкета, использованная для оценки динамических способностей по методу, предложенному Ральфом Вильденом (2013)

Блок вопросов / Вопрос	
Восприятие	
В моей организации...	
1	сотрудники участвуют в деятельности профессиональных сообществ.
2	мы используем налаженные процессы для определения целевых рыночных сегментов, изменений потребностей клиентов, а также клиентских инноваций.
3	мы отслеживаем передовой опыт в нашем секторе
4	мы собираем экономическую информацию по нашим операциям и условиям деятельности
Реагирование	
Как часто с ... до ...Вы производили следующие действия?	
1	мы инвестируем (в том числе силы и время) в поиск решений для наших клиентов.
2	мы внедряем передовой опыт в нашем секторе.
3	мы реагируем на недостатки, выявленные сотрудниками.
4	мы меняем наши методы работы, когда отзывы клиентов дают нам повод измениться.
Реконфигурация	
Как часто с ... до ...Вы производили следующие действия?	
1	Внедрение новых методов управления
2	Новый или существенно измененный метод маркетинга или стратегии
3	Существенное изменение бизнес-процессов
4	Новые или существенно измененные способы достижения ваших целей и задач

ПРИЛОЖЕНИЕ В

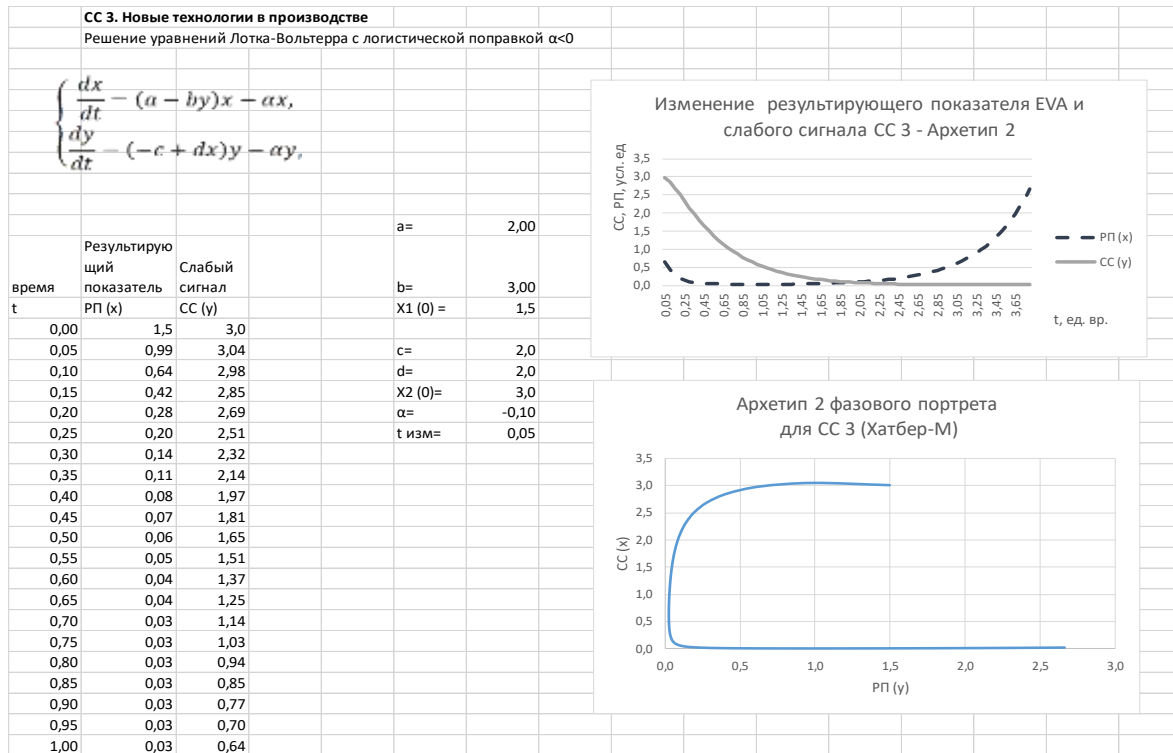


Рисунок В.1 – Графическое изображение зависимости слабого сигнала №3 и EVA и ее фазового портрета с использованием Архетипа 2 (для «Хатбер-М»)

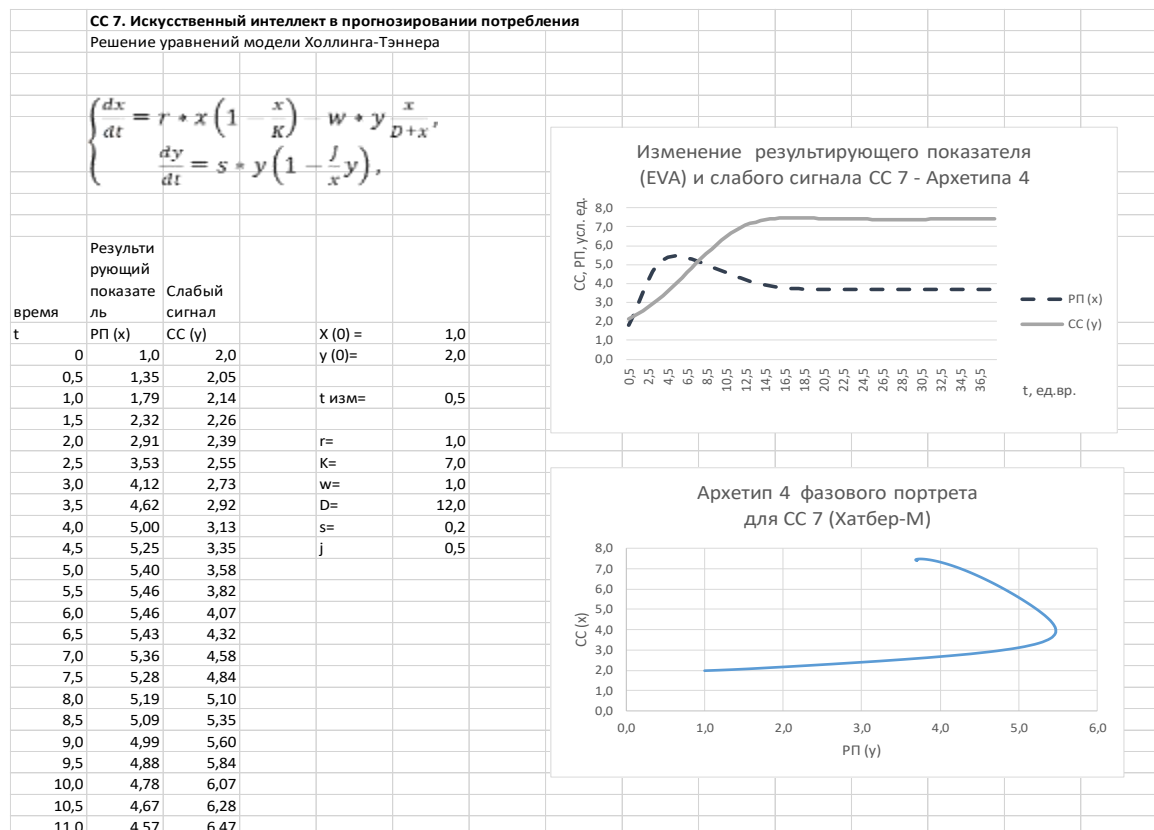


Рисунок В.2 – Графическое изображение зависимости слабого сигнала №7 и EVA и ее фазового портрета с использованием Архетипа 4 (для «Хатбер-М»)

Продолжение приложения В

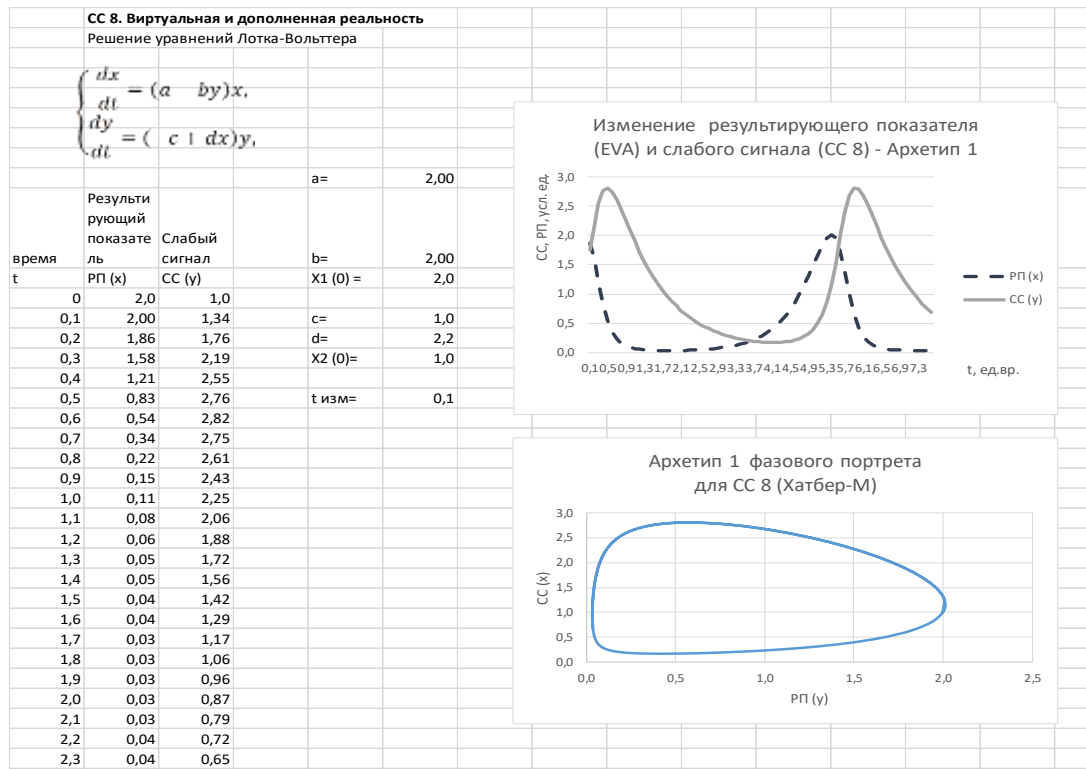


Рисунок В.3 – Графическое изображение зависимости слабого сигнала №8 и EVA и ее фазового портрета с использованием Архетипа 1 (для «Хатбер-М»)

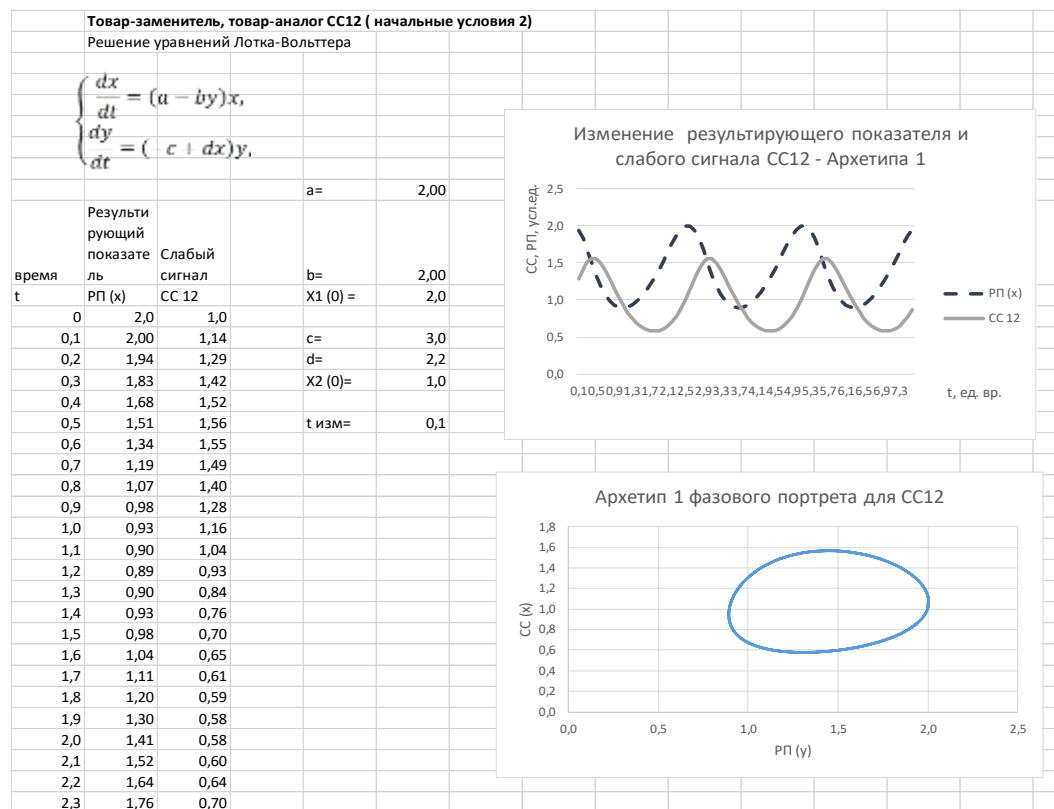


Рисунок В.4 – Графическое изображение зависимости слабого сигнала №12 и EVA и ее фазового портрета с использованием Архетипа 1 (для «Хатбер-М»)

Окончание приложения В

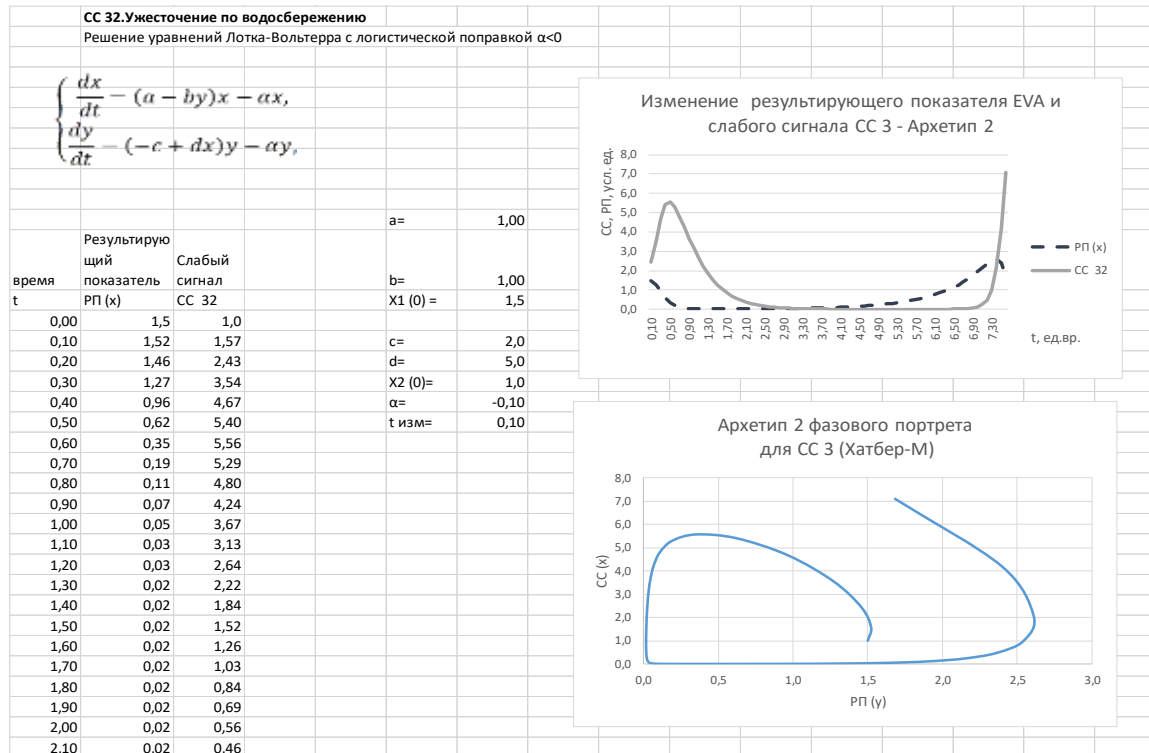


Рисунок В.5 – Графическое изображение зависимости слабого сигнала №32 и EVA и ее фазового портрета с использованием Архетипа 2 (для «Хатбер-М»)

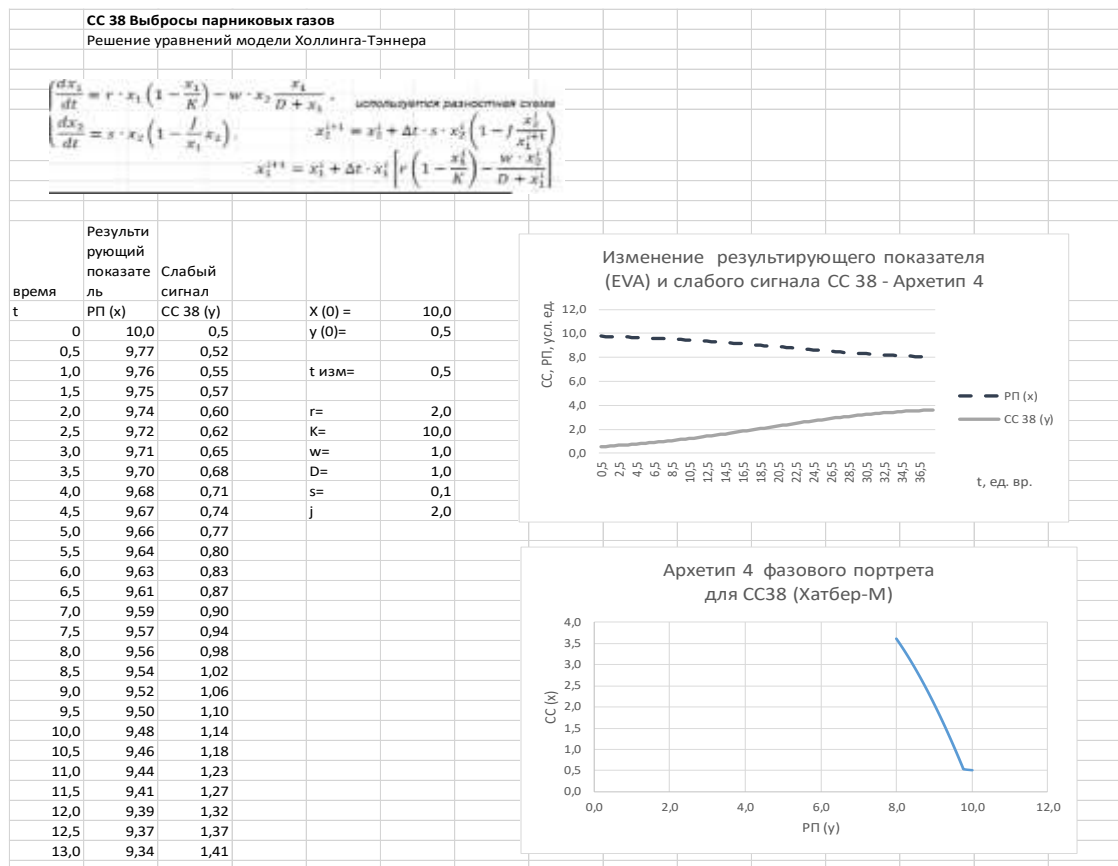


Рисунок В.6 – Графическое изображение зависимости слабого сигнала №38 и EVA и ее фазового портрета с использованием Архетипа 4 (для «Хатбер-М»)

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Перечень таблиц, приведенных в работе

Номер таблицы	Наименование таблицы	Параграф	Страница
1.1	Индексы цифровизации экономики	1.1	17-18
1.2	Методологические подходы к управлению предприятием	1.2	36-38
1.3	Подходы к определению основных понятий ресурсного подхода: («ресурсы» и «способности»)	1.2	43
1.4	Свойства ресурсов промышленного предприятия на основе ресурсного подхода	1.2	45
1.5	Некоторые различия между ординарными и динамическими способностями предприятия	1.3	53
1.6	Определения динамических способностей	1.3	54-55
1.7	Обзор современных исследований, посвященных оценке динамических способностей предприятия	1.3	59
2.1	Определения понятия «Слабый сигнал» (WS)	2.1	79-80
2.2	Аналитическая таблица основных положений концепции И. Ансоффа «управление по слабым сигналам» в сравнении с другими исследованиями	2.1	80-81
2.3	Авторская классификация слабых сигналов	2.2	83-84
2.4	Результаты оценки соответствия свойств и характеристик промышленного предприятия, функционирующего в условиях быстрых изменений, принципам нелинейной динамики	2.2	88-89
2.5	Примеры базовых моделей макроэкономических процессов, предложенных В.С. Чернавским	2.2	93
3.1	Параметры начального состояния для предприятия ООО «Хатбер-М» и для основного Конкурента	3.1	130-132
3.2	Идентифицированные слабые сигналы для ООО «Хатбер-М»	3.1	135

Продолжение приложения Г

Номер таблицы	Наименование таблицы	Параграф	Страница
3.3	Идентификаторы слабых сигналов ООО «Хатбер-М»	3.1	136-137
3.4	Оценка уровня осведомленности о слабых сигналах для ООО «Хатбер-М»	3.1	138
3.5	Архетипы фазовых портретов для идентифицированных внешних технологических слабых сигналов ООО «Хатбер-М»	3.1	141
3.6	Статистические показатели, использованные для оценки динамических способностей в разрезе отрасли целлюлозно-бумажной промышленности (РФ) по одному из значимых слабых сигналов (на примере WS 3.Появление новых технологий, которые окажут влияние на техпроцесс)	3.2	148
3.7	Статистические показатели, использованные для оценки динамических способностей в разрезе отрасли целлюлозно-бумажной промышленности (РФ) по одному из значимых слабых сигналов (на примере WS 14.Ресайклинг для производства детских товаров)	3.2	148-149
3.8	Значения силы динамических способностей и статистического показателя «Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме выручки отрасли» для соответствующей отрасли обрабатывающей промышленности	3.2	149-150
3.9	Результаты оценки динамических способностей ООО «Хатбер-М» и его Конкурента	3.2	150
3.10	Статистические показатели, использованные для оценки динамических способностей в разрезе значимых слабых сигналов для ООО «Хатбер-М»	3.2	151-153

Окончание приложения Г

Номер таблицы	Наименование таблицы	Параграф	Страница
3.11	Оценка динамических способностей ООО «Хатбер-М», корреляционная зависимость силы динамических способностей и рыночной стоимости бизнеса	3.2	154
3.12	Сводные данные для построения матрицы управленческих решений на основе динамических способностей для ООО «Хатбер-М»	3.2	156
3.13	Направление трансформации VRIN-ресурсов в соответствии со значимыми технологическими сигналами для ООО «Хатбер-М»	3.2	157
3.14	Верификация авторского метода оценки динамических способностей на примере ООО «Хатбер-М» на начало 2019г.	3.2	158
3.15	Корпоративные стратегии и соответствующие результирующие показатели	3.3	160-161
3.16	Традиционные методы оценки стоимости компании	3.3	161-162
3.17	Основные характеристики показателей, используемых в VBM-подходе	3.3	162-163
3.18	Распределение функциональных обязанностей между смежными подразделениями для управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей	3.3	171
3.19	Сравнительная характеристика VI-платформ	3.3	174-175

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Перечень рисунков, приведенных в работе

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
1.1	Сравнение индекса цифровизации России с мировыми экономиками	1.1	18
1.2	Основные цифровые технологии	1.1	20
1.3	Уровень отраслевой цифровизации в РФ и Европе	1.1	21
1.4	Степень развития ИКТ промышленных отраслей РФ	1.1	22
1.5	Готовность российских предприятий к цифровизации	1.1	24
1.6	Причины неготовности российских предприятий к цифровизации	1.1	24
1.7	Барьеры для использования цифровых технологий на российских предприятиях (по результатам опроса руководителей)	1.1	24
1.8	Актуальные проблемы экономики	1.1	28
2.1	Свойства динамических способностей, требования и принципы метода их оценки	2.1	68
2.2	Воздействие силы динамических способностей предприятия под воздействием слабых сигналов внешней среды на движение предприятия во внешней среде	2.1	69
2.3	Алгоритм работ по оценке динамических способностей промышленного предприятия	2.1	75
2.4	Схема метода прогнозирования изменений по слабым сигналам	2.2	82
2.5	Обоснование выбора инструментов нелинейной динамики для прогнозирования изменений внешней среды по слабым сигналам	2.2	90
2.6	Матрица выбора архетипов фазового портрета для слабого сигнала изменения среды, в которой действует промышленное предприятие	2.2	95

Продолжение приложения Д

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
2.7	Графическое изображение зависимости WS и IR и ее фазового портрета для Архетипа 1	2.2	99
2.8	Графическое изображение зависимости WS и IR и ее фазового портрета для Архетипа 2	2.2	101
2.9	Графическое изображение зависимости WS и IR и ее фазового портрета для Архетипа 3	2.2	103
2.10	– Графическое изображение зависимости WS и IR и ее фазового портрета для Архетипа 4	2.2	105
2.11	Пример графического определения значимых слабых сигналов по фазовому портрету (третий шаг метода выявления WS)	2.2	108
2.12	Управление промышленным предприятием на основе его динамических способностей	2.3	110
2.13	Блок-схема алгоритма управления промышленным предприятием на основе его динамических способностей	2.3	112
2.14	Матрица целесообразности формирования и развития динамических способностей промышленного предприятия	2.3	115
2.15	Матрица управленческих решений в условиях развития динамических способностей промышленного предприятия	2.3	120
3.1	Алгоритм идентификации слабых сигналов и оценка целесообразности использования метода управления DC по WS для ООО «Хатбер-М»	3.1	133
3.2	Алгоритм выбора значимых слабых сигналов для промышленного предприятия для ООО «Хатбер М»	3.1	134

Окончание приложения Д

Номер рисунка	Наименование рисунка	Параграф	Страница
3.3	Матрица оценки целесообразности формирования и развития динамических способностей для ООО «Хатбер-М»	3.1	139
3.4	Графическое определение значимых слабых сигналов для ООО «Хатбер-М»	3.1	142
3.5	Пример системы мониторинга слабых рыночных сигналов	3.1	144
3.6	Алгоритм оценки динамических способностей по каждому из слабых значимых сигналов для промышленного предприятия ООО «Хатбер М»	3.2	147
3.7	Матрица управленческих решений на основе динамических способностей для промышленного предприятия ООО «Хатбер-М»	3.2	155
3.8	Блок-схема идентификации слабых сигналов для прогнозирования изменений среды	3.3	164
3.9	Блок-схема оценки целесообразности использования метода управления предприятием на основе формирования и развития его динамических способностей по слабым сигналам	3.3	165
3.10	Блок-схема выбора значимых слабых сигналов	3.3	166
3.11	Блок-схема оценки динамических способностей промышленного предприятия и отрасли	3.3	168
3.12	Блок-схема принятия управленческих решений с использованием оценки динамических способностей предприятия и соответствующей отрасли	3.3	169
3.13	Пример использования программного продукта электронные таблицы MS Excel для построения фазовых портретов	3.3	176