

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»

На правах рукописи

Караханян Грачуи Самвеловна

**МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

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 Юсим В. Н.

Москва 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 ЭВОЛЮЦИЯ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	13
1.1 Этапы эволюции концепций стратегического развития промышленных предприятий.....	13
1.2 Сравнительный анализ методов и показателей эффективности стратегического развития.....	23
1.3 Возможности и ограничения современных механизмов формирования стратегий развития	29
ГЛАВА 2 ФАКТОР СТРУКТУРЫ И ТИПЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	36
2.1 Понятие и роль экономико-технологической структуры предприятий в процессах стратегического развития.....	36
2.2 Верификация положений теории экономико-технологического развития фирм на примере компании Weir Group plc.....	47
2.3 Типы развития промышленных предприятий в экономико-технологической концепции	61
ГЛАВА 3 ЦИФРОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	74
3.1 Понятие и механизм расчета показателя «ведущий темп развития» классов промышленных предприятий.....	74
3.2 Цифровые механизмы оценки конкурентного статуса и наступления точки невозврата	85
3.3 Механизмы стимулирования устойчивого развития промышленных предприятий.....	96
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	114

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	118
ПРИЛОЖЕНИЕ А	132
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	134
ПРИЛОЖЕНИЕ В	136

ВВЕДЕНИЕ

Стремительное развитие и смена технологий, ужесточение конкуренции, укрупнение и усложнение промышленных структур, и другие факторы особенно значимо сказываются на требованиях к механизмам формирования стратегий развития промышленных предприятий. В современном изменчивом мире умение правильно выстроить стратегию развития фирмы является залогом ее процветания и долгосрочного существования на рынке.

Как отмечают многие эксперты и специалисты в области экономического развития, структурные перекосы в сторону финансового сектора в последние десятилетия значительно повысили уязвимость промышленных фирм на рынке. По всему миру растет количество несостоятельных фирм.

В этой связи инвесторы и топ-менеджеры остро нуждаются в эффективных механизмах раскрытия потенциала технологических и организационных инноваций в производстве для предотвращения крайней формы несостоятельности, т. е. банкротства организации.

Растущий темп технического прогресса и объемов выпуска промышленных предприятий приводит к постоянному усилению конкурентной борьбы. Конкурентные преимущества обеспечивают повышение качества продукции, удержание и расширение доли рынка, снижение издержек производства. В противном случае промышленное предприятие может оказаться на грани банкротства, или в «точке невозврата». Преодоление «точки невозврата» означает качественно новое развитие с новым жизненным циклом. Так возникает «эффект кобры», который заключается в смене этапов развития.

В связи с этим определение нежелательных тенденций развития предприятия, прогнозирование кризисной ситуации, или «точки бифуркации (невозврата)», приобретают первостепенное значение. Это заставляет уделять самое пристальное внимание проблеме совершенствования научной базы их

эффективного стратегического развития. То есть менеджмент компании нуждается в новых механизмах формирования стратегий развития. Механизмы должны позволить оценить текущий этап развития фирмы (класс развития) и, как следствие, стратегические направления развития; место фирмы среди конкурентов; механизм стимулирования менеджмента к обеспечению не только доходности, но и устойчивости предприятия в долгосрочной перспективе.

Указанные соображения определили выбор темы, цель и задачи диссертационного исследования.

По своему содержанию работа соответствует пунктам 1.1.1 «Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности», 1.1.4 «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах», 1.1.13 «Инструменты и механизмы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов», 1.1.15 «Теоретические и методологические основы эффективности развития предприятий, отраслей и комплексов народного хозяйства» Паспорта специальности ВАК при Минобрнауки России 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность).

Степень разработанности темы. Вопросам стратегий развития уделено большое внимание в зарубежных странах. Они были рассмотрены в научных трудах И. Ансоффа, Г. Минцберга, М. Портера, А. Чандлера, К. Эндрюса и других.

В отечественной литературе проблемы стратегического развития отражены в трудах Л.И. Абалкина, О. С. Виханского, А. П. Градова, В.М. Полтеровича, Г.В. Савицкой.

Проблемам выявления определенных закономерностей развития фирм посвящены работы И. Адизеса с обоснованием жизненных циклов развития предприятия и этапов внутри них, исследования С.Ю. Глазьева с идеей «технологических укладов» и др. Особое место в этом ряду занимает научное направление «Теория формирования и развития технологических систем»,

разработанная в РЭУ им. Г.В. Плеханова М.Д. Дворциным, В.Н. Юсимом и их последователями, а также научная школа «Промышленная и экономическая безопасность» профессора А.В. Быстрова.

Несмотря на значительный задел в вопросах теории и практики стратегического развития предприятий, исследования зарубежных ученых делают основной упор на разработку отдельных инструментов и механизмов стратегий развития в условиях развитой рыночной экономики. В то же время большинство научных работ отечественных ученых относятся к уровню макроэкономики или описывает взаимодействия предприятий в рамках национальной экономики. Именно поэтому нужны новые механизмы формирования стратегий промышленных предприятий, базирующихся на фундаментальных закономерностях развития промышленных фирм.

Объект исследования – механизмы формирования стратегий развития промышленных предприятий.

Предмет диссертационного исследования – экономические отношения, возникающие в процессе управления стратегическим развитием промышленных предприятий.

Цель исследования – разработка комплекса механизмов стратегического развития промышленных предприятий, учитывающих их текущее состояние, конкурентную ситуацию, а также интересы собственников и сотрудников в долгосрочной перспективе.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

- найти эмпирическое подтверждение феномена чередования этапов вертикальной и горизонтальной интеграции промышленных предприятий в процессе их развития;
- обосновать механизм расчета количественных характеристик классов развития промышленных предприятий с целью определения границ классов;
- обосновать механизм оценки конкурентного статуса;

- разработать механизм выявления «точки бифуркации (невозврата)», на кривой жизненного цикла фирмы;
- разработать механизм стимулирования менеджмента предприятий к формированию стратегий устойчивого развития.

Теоретическую основу исследования составили классическая и современная экономическая теория; концепции инвестиций и экономического роста; теория экономико-технологического развития; стратегическое планирование; финансовый и инвестиционный анализ и практика управления экономикой.

Методологическая основа исследования включает комплексный подход к объекту исследования, статистический и логический анализа собранной эмпирической информации, экономико-математическое моделирование промышленных стратегий управления, сравнение и группировку данных.

Для обоснования решений поставленных задач использовались труды ведущих отечественных и зарубежных ученых и специалистов С. Глазьева, В. Полтеровича, Л. Абалкина, М. Дворцина, В. Колоколова, В. Трапезникова, В. Юсима, И. Денисова, А. Быстрова, И. Ансоффа, Г. Минцберга, М. Портера, А. Чандлера, Й. Шумпетера, Дж. Баумоля и др.

Информационную базу исследования составили официальная отчетность компаний, результаты завершенных исследований и разработок международных организаций и рейтинговых агентств, информационные ресурсы сети Интернет, соответствующие методические материалы и публикации в специализированной периодической печати, а также материалы научно-практических конференций и семинаров по вопросам промышленного развития.

Рабочая гипотеза диссертационного исследования: анализ изменений производственной структуры крупных промышленных корпораций мира за достаточно длительные периоды позволит обосновать новые механизмы их стратегического развития.

Научная новизна проведенного исследования заключается в обосновании группы механизмов, позволяющих определять текущий класс промышленного

предприятия, стратегическое направление и потенциал его развития; обосновать его конкурентный статус; определить вероятность (возможность) возникновения «точки бифуркации» на кривой жизненного цикла; стимулировать менеджмент предприятий к формированию стратегий, обеспечивающих, как текущую эффективность, так и устойчивость долгосрочного развития.

Предложенные механизмы, в отличие от уже существующих, используют вместо качественных характеристик (например, Бостонская матрица BCG matrix) количественные показатели (выручка и темп изменения выручки) и, в отличие от ситуационного подхода (таких как в школах дизайна, внешней среды, конфигурации и др.), базируются на объективных закономерностях экономико-технологического развития фирм, эмпирически подтвержденных в данной работе.

Наиболее существенные результаты, полученные соискателем, и выносимые на защиту:

- *Эмпирически подтвержден феномен чередования этапов вертикальной и горизонтальной интеграции промышленных предприятий в процессе их долгосрочного развития.*

В отличие от существующих оценок самостоятельных результатов интеграции, специализации и диверсификации, в диссертационной работе акцентируется внимание на феномене чередования этих процессов.

Как было теоретически показано ранее в работах В. Юсима, М. Дворцина, И. Денисова, развитие предприятий связано с переходом от последовательной к параллельной структуре их организации. то есть с их чередованием. В диссертационной работе доказано постоянные изменения в структуре предприятий-долгожителей, связаны с переходами от горизонтальной интеграции к вертикальной и обратно, от специализации к диверсификации и обратно, от относительного ускорения темпов их развития к их относительному замедлению и обратно.

В результате преодолевается всегда возникающий предел возможностей одного и того же типа развития.

• *Обоснован механизм определения класса развития на основе новой характеристики процесса развития промышленного предприятия – ведущего темпа развития.*

Уровни экономико-технологического развития предприятий ранее были определены как «классы развития фирм» (И.В. Денисовым). Классы характеризуют три показателя: экономико-технологическая структура предприятия, рост объема выручки, рост производительности. Но, так как информация о структуре предприятия не входит в его статистические отражаемые характеристики, класс развития предприятия определить затруднительно.

В настоящей работе было показано, что класс развития предприятия самостоятельно определяет количественный показатель: «ведущий темп развития». Он рассчитывается, как *среднеарифметическое значение тех темпов развития, величина которых выше среднего значения всех темпов развития данного класса.* Кроме того, как показано в диссертационном исследовании, показатель «Ведущий темп развития» позволяет определить текущую конкурентоспособность предприятия и потенциал позитивных изменений в будущем.

• *Обоснован механизм оценки конкурентного статуса промышленного предприятия.*

В отличие от известных методов качественной оценки конкурентного статуса, в рамках диссертационного исследования были предложены удобная для восприятия «Визуальная модель оценки конкурентного статуса» и на ее основе механизм (цифровой) оценки конкурентного статуса промышленного предприятия. Были выявлены и обоснованы новые признаки конкурентного статуса и заданы их «цифровые» оценки. Их совокупное использование позволяет говорить о создании цифрового механизма оценки конкурентного статуса.

• *Обоснован механизм выявления и оценки точки бифуркации на кривой жизненного цикла промышленного предприятия.*

Широко известна модель жизненного цикла предприятия И. Адизеса и ее модификации. Как показывает практика, успешные предприятия всегда находят

способ избежать последней стадии – смерти компании (худшего варианта «точки невозврата»). Но методы прогнозирования банкротства основываются на финансовом анализе показателей фирмы, который дает важный, но не точный и чрезмерно агрегированный результат оценки состояния предприятия. Разработанный механизм позволяет выявить ситуацию, характерную для возникновения «точки невозврата»; оценить вероятность возникновения «точки невозврата»; обосновать вероятность реализации банкротства фирмы после «точки невозврата».

•Разработан механизм прямого стимулирования менеджмента промышленных предприятий к формированию стратегий устойчивого развития.

Очевидно, что интересы собственников, менеджеров, работников, инвесторов и государственных органов, связанные с деятельностью крупного промышленного предприятия, часто, не совпадают с интересами компании. Об этом свидетельствуют работы В. Дж. Баумоля, Дж. К. Гелбрейта и Р. Марриса. Максимизация выручки (а не прибыли) только мнимо ведет к согласованности интересов всех стейкхолдеров компании, если сопровождается падением удельной эффективности. В работе показано, что эта тенденция стала доминировать в крупных промышленных предприятиях.

В связи с этим, в диссертационном исследовании был разработан механизм бинарной оценки эффективности деятельности менеджмента. Он обеспечивает материальное стимулирование менеджмента к реализации стратегии одновременного наращивания выручки предприятия и производительности труда.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования. Теоретическими решениями диссертационной работы, имеющими научную значимость, следует считать: доказательство необходимости перехода от горизонтальной интеграции промышленных фирм к вертикальной и обратно в процессе их долгосрочного развития; обоснование показателя, характеризующего класс развития промышленного предприятия – «ведущий темп развития»; обоснование механизма выявления «точки невозврата», или точки бифуркации на

кривой жизненного цикла фирмы по показателям динамики выручки предприятия и разнице в эффективности с значимым конкурентом.

Практическая значимость решений диссертационного исследования заключатся в обосновании: показателя «ведущие темпы» развития как характеристики класса предприятия, признаки высокой вероятности наступления «точки невозврата», механизм повышения устойчивости развития предприятия за счет использования бинарной оценки эффективности деятельности менеджмента.

Предложенные механизмы и ориентиры решают задачи среднесрочного и долгосрочного стратегического развития и могут быть широко использованы, как при разработке стратегии развития средних и крупных промышленных предприятий, так и при обосновании стратегий развития горизонтально и вертикально интегрированных промышленных корпораций.

Апробация результатов работы. Основные положения работы были обсуждены на XXIV Международных Плехановских чтениях (г. Москва, 2011 г.); на XXV международная научно-практическая конференция (30 апреля 2014 г.) «Формирование экономического портрета национальной инфраструктуры страны: методологический и теоретический аспекты». (г. Москва, 2014 г.); на VIII международной научно-практической конференции: «Современные концепции научных исследований» (г. Москва, 2014 г.); на III Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы промышленности России», посвященной теме «Промышленная и экономическая безопасность: ориентиры развития» (г. Москва, 2018 г.).

Выводы и рекомендации исследования внедрены в практическую деятельность ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш», а также в учебный процесс ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».

Публикации. Основное содержание диссертационной работы отражено в 9 публикациях общим объемом 2,5 п.л. (авторских 2,1 п.л.), в том числе в 4 журналах, из Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты работы на соискание ученой степени кандидата наук.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, приложений и списка литературы, состоящих из 130 источников, включая 34 рисунка и 11 таблиц.

В заключении сформулированы основные выводы и предложения по результатам диссертационного исследования.

ГЛАВА 1 ЭВОЛЮЦИЯ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

1.1 Этапы эволюции концепций стратегического развития промышленных предприятий

Каждая коммерческая фирма, будь то промышленная организация или организация, действующая в сфере услуг, стремится преуспеть в максимизации прибыли. Для достижения этой цели разработано множество руководств экономистов-теоретиков и написано достаточно бизнес-литературы с рекомендациями от практикующих топ-менеджеров. Центральное место в ряду данных публикаций заслуженно занимают такие основополагающие вопросы организации предпринимательского дела, как стратегия бизнеса, стратегическое управление и планирование.

Действительно, трудно представить в современном мире компанию, достигшую успеха, без ясного представления стратегии развития. Остановимся более подробно на этом термине. Широко используются следующие трактовки понятия «стратегия», сгруппированные в таблице 1.1. Изначально термин употреблялся в военной терминологии.

Проанализировав ряд определений термина «стратегия», можно сделать вывод о неоднозначности трактовок и отсутствии единого его понимания. Так, одни авторы подчеркивают определенные аспекты успешной деятельности, например, конкурентное преимущество, другие же акцентируют внимание на комплексах мер и наборах правил для достижения целей организации.

Таблица 1.1 – Различные трактовки дефиниции «стратегия» применительно к экономической деятельности предприятия (организации)

Автор	Сущностные характеристики
Чандлер А. Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise. – Cambridge, MA: MIT Press, 1962. – P. 13	Стратегия определяет долгосрочные цели предприятия, намечает действия и размещает необходимые для решения поставленных задач ресурсы
Томпсон А. А., Стрикленд А. Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – С. 52	Стратегия – обобщающая модель действий, необходимых для достижения поставленных целей путем координации и распределения ресурсов компании
Акофф Р. Акофф о менеджменте. – СПб. : Питер, 2002. – С. 131–133	Категория планирования: процесс принятия и оценки ряда взаимозависимых решений, предваряющих определенную деятельность для достижения желаемого будущего состояния организации
Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. – СПб. : Питер Ком, 1999. – С. 27	По своему существу стратегия есть набор правил для принятия решений, которыми организация руководствуется в своей деятельности
Портер М. Конкуренция. – М. : Вильямс, 2001. – С. 65	Стратегия – это создание уникальной и выгодной позиции, предусматривающей определенный выбор видов деятельности
Евенок Л. Стратегия в акционерном обществе // Журнал для акционеров. – 1996. – № 7	Конкретизация путей развития предприятия исходя из динамики внешней среды посредством формулирования долгосрочных целей, поиска ресурсов для их достижения и планирования действий на перспективу
Градов А. П. Экономическая стратегия фирмы / под ред. А. П. Градова. – СПб. : СпецЛит, 2000. – С. 9	Под стратегией принято понимать набор правил и приемов, с помощью которых достигаются основополагающие цели развития той или иной системы
Минцберг Г., Куин Дж., Гошал С. Стратегический процесс. – СПб. : Питер, 2001. – С. 23	Стратегия – это паттерн, или план, интегрирующий главные цели организации, ее политику и действия в некое согласованное целое
Гольдштейн Г. Я. Стратегический менеджмент. – Таганрог : Изд-во ТРТУ, 2003. – С. 16	Стратегия – образ организационных действий и управляющих подходов, используемых для достижения организационных задач и целей организации

Продолжение таблицы 1.1

Виханский О. С. Стратегическое управление : учебник. – М. : Гардарики, 2003. – С. 35	Стратегия – это долгосрочное качественно определенное направление развития организации, касающееся сферы, средств и формы ее деятельности, системы взаимоотношений внутри организации, а также позиции организации в окружающей среде, приводящее организацию к ее целям
Маркова В. Д., Кузнецова С. А. Стратегический менеджмент. – М. : Инфра-М, 2007. – С. 18	Стратегия – это генеральная программа действий, выявляющая приоритеты проблем и ресурсы для достижения основной цели. Она формулирует главные цели и основные пути их достижения таким образом, что предприятие получает единое направление движения. Это своего рода «нить времени», связывающая прошлое и будущее и одновременно указывающая путь к развитию

* Источник: [47; 105].

Обобщая рассмотренные дефиниции, можем выделить следующие характерные черты:

- ясное понимание места компании во внешней среде;
- отчетливое осознание желаемого будущего (цель);
- оценка внутренних ресурсов компании;
- предложение комплекса мер по поэтапному претворению в жизнь для достижения цели.

Стратегия предприятия всегда связана со стратегией развития на макроуровне. Вопросам стратегического развития на государственном уровне посвящены работы отечественных экономистов Л. В. Абалкина и В. М. Полтеровича [1; 51].

По мнению Р. Коха [38], консультанта по вопросам управления (Boston Consulting Group, Bain) и бизнесмена, целесообразным является выделение шести этапов в становлении стратегического менеджмента.

На первом этапе, в конце 1950-х и в 1960-х гг., внимание было сфокусировано на выборе лучшего способа планирования развития крупных фирм, производящих различные товары. Данный период характеризуется процессами децентрализации и диверсификации в основном несвязанного типа. Изучение стратегии и разработка теоретических основ стратегического мышления восходит к работам А. Чэндлера (Alfred Chandler), который определял стратегию как постановку долгосрочных задач и целей, определение направлений деятельности и распределение ресурсов для достижения поставленных целей [66; 81; 55, С.9].

Кроме того, первая половина этого десятилетия знаменуется публикацией в 1960 г. Т. Левитом в «Harvard Business Review» статьи «Близорукость маркетинга», а в 1965 г. – работой И. Ансоффа «Корпоративная стратегия» [78].

Второй и наиболее насыщенный период, приходящийся приблизительно на 1965–1975 гг., был задан матрицей БКГ и ее концепцией портфельного менеджмента [38; 55; 63].

Микроэкономический подход БКГ был в значительной степени предписывающим, рекомендуя фирмам [55, С. 11]:

- сфокусироваться на позициях бизнеса, в котором фирма занимала бы или могла бы реально занимать позиции лидерства на рынке;
- распродать остальные направления деятельности;
- сфокусировать внимание в большей степени на наличности, чем на прибыли;
- стремиться к ценовому преимуществу над конкурентами (т. е. иметь более низкие издержки по сравнению с ними);
- действовать в отношении конкурентов таким образом, чтобы они ушли с ключевых прибыльных сегментов фирмы;
- энергично использовать обязательства для финансирования роста, усиления рыночного лидерства и увеличения прибыли акционеров;
- избегать чрезмерного расширения ассортимента изделий, чрезмерной сложности или накладных расходов;

- использовать избыточный денежный поток для диверсификации и применения правил портфельного менеджмента для новой совокупности направлений деятельности.

Третий этап, начавшийся с середины 1970-х гг., был периодом отказа от микроэкономических инструментов стратегического менеджмента [55]. Они все чаще становились атрибутом для разработки стратегий бизнес-единиц, а не основной корпоративной стратегии. Как известно, нефтяной ценовой шок 1973 г. и вслед за ним крах фондовой биржи в 1974 г. повлекли за собой ряд потрясений, в числе которых потеря преимуществ и централизованного планирования, и диверсификации многопрофильных компаний. Так, например, GE и Siemens вынуждены были признать работу своих отделов стратегического планирования неудовлетворительными. В это же время наиболее востребованными в стратегическом менеджменте стали работы Г. Минцберга «Природа управленческого труда» [92] и И. Ансоффа «Стратегическое управление» [5].

Четвертый этап стратегической мысли, как пишет Р. Кох, продолжающийся с 1973 г. до настоящего момента, характеризуется критикой чрезмерной ориентации на БКГ. На данном этапе стала особо подчеркиваться роль интуитивного, адаптивного и творческого аспектов стратегии. Наиболее яркими представителями этого направления стали Г. Минцберг «Природа управленческого труда» («The Nature of Managerial Work») и К. Омае [48].

Пятый этап, который пришелся на 1980-е гг., знаменуется вновь усилением микроэкономического анализа. В этот период преобладают мысли М. Портера. Именно он дополнил структуру конкурентного преимущества БКГ, включив структурные отраслевые факторы (опасность появления новых конкурентов, товаров-заменителей, способность покупателей и поставщиков торговаться). М. Портер систематизировал более ранние труды экономистов в области стратегического менеджмента и дополнил их своим видением достижения конкурентного преимущества [52; 82].

Шестой этап – 1990-е гг. – представляет собой новый взгляд на компетенции фирмы, ее амбиции и убеждения. Основными представителями

нового понимания стратегии как определения, создания, стимулирования и укрепления амбициозных навыков и способностей фирмы являются [85; 86]. На первый план выходят такие инструменты стратегического менеджмента, как основанная на времени конкуренция времени, т. е. предоставление товара покупателю в максимально короткие сроки; акцент на ограничении товарного ассортимента; аутсорсинг; роль цепочки создания ценности, где фирма может иметь преимущество. Для того чтобы уменьшить издержки, ставится акцент на организационной структуре как факторе, определяющем способность организации сблизиться с покупателем и реагировать на его запросы соответствующим образом.

Отметим, что создание и использование стратегии в управлении не является гарантией успешности фирмы. Однако она всегда вносит четкое видение миссии, целей и задач компании, т.е. некую определенность и последовательность действий.

Таким образом, констатируем, что при наличии огромного массива информации относительно стратегии и стратегического менеджмента не выработалось единого понимания этих терминов. Добавим, что в разные периоды времени разрабатывались и внедрялись различные стратегии, соответствующие духу и реалиям своего времени.

Особый интерес представляет период второй половины XX в., когда в свет вышли яркие и пионерские работы, посвященные стратегии управления и планирования, таких авторов, как А. Чандлер, К. Эндрюс, И. Ансофф.

Работа профессионального историка бизнеса А. Чандлера стала поистине хрестоматийной. Самым главным постулатом, многократно подтверждающимся и опровергаемым, стало положение о том, что стратегия определяет структуру.

А. Чандлер анализировал компании DuPont, General Motors, Standard Oil (Exxon), Sears, которые ввели новую организационную структуру в 1920–1930-е гг. В основе диверсифицированных компаний (multidivisional company) находились подразделения, усилия которых были сконцентрированы на специфических продуктовых линиях и географических регионах. Впоследствии

такая «организационная инновация» получила название М-структуры. Каждое подразделение включало работников, выполняющих все функциональные задачи: разработку, изготовление и распределение конкретной продуктовой линии, имеющей потребителей в определенном сегменте рынка. Таковы реалии жизни, когда узкоспециализированное предприятие с централизованной структурой управления, прототипом которого явилась булавоочная фабрика Адама Смита, вырастает в гигантскую многопродуктовую, многофункциональную, мультирегиональную корпорацию [81].

Вот как характеризует проблемы централизованной компании А. Чандлер: «Отсутствие времени, информации и психологической готовности к принятию глобальной предпринимательской ответственности не обязательно были серьезными препятствиями в тех случаях, если базовые виды деятельности компании оставались стабильными, т. е. ее источники сырья и поставщики, ее технология производства, ее рынки и сущность ее продуктов и продуктовых линий оставались относительно постоянными. Но там, где появление новых функций или новых продуктовых линий, расширение географии деятельности привели к значительному росту административных решений всех типов, менеджеры высшего звена оказались перегруженными работой, и их административная деятельность стала менее эффективной. Это возросшее давление в свою очередь создало потребность построения или принятия сложной диверсифицированной структуры с генеральным офисом и автономными операционными подразделениями» [81, p. 297].

К. Эндрюс дополнил и обогатил теорию А. Чандлера, впервые предложив разграничение стратегии корпоративного и бизнес-уровня. Под корпоративной стратегией понимается широкий круг решений, связанный с определением целей и задач фирмы, ее политики и планов реализации, а также с выбором видов бизнеса в своей деятельности, экономических и организационных моментов функционирования всего предприятия. Под бизнес-стратегией подразумевается то, как организация будет конкурировать и позиционировать себя в конкретном бизнесе [85]. Следует добавить, что именно Гарвардская школа менеджмента с

участием К. Эндрюса [80] предложила SWOT-анализ, заключающийся в определении сильных и слабых сторон, возможностей и угроз, в качестве инструмента для руководителей компании. Таким образом, по замечанию Дж. Мура [93, р. 7] компания стала рассматриваться как открытая система.

Как подчеркивает В. Каткало [35], несмотря на огромный вклад, внесенный в развитие стратегического управления А. Чандлером и К. Эндрюсом, невозможно обойти стороной и работы И. Ансоффа, обосновывающие более формализованный и аналитически более четкий подход при формировании стратегий развития.

И. Ансофф критиковал принцип простой экстраполяции трендов прошлого для долгосрочного планирования, так как чаще всего фирмы действуют в условиях высокой неопределенности будущего. Вместо этого им было предложено стратегическое планирование, суть которого сводилась к изменению направления анализа: от будущего к настоящему. Ученый расширил модель А. Чандлера «стратегия – структура» следующими группами стратегических решений:

- стратегические – о продуктах и рынках;
- административные – об организационной структуре и распределении ресурсов;
- оперативные – о бюджетировании и контроллинге.

Выдвинутые идеи И. Ансоффа, безусловно, обогатили опыт мирового экономического сообщества, однако «нефтяной» шок не позволил считать их истиной в последней инстанции. Г. Минцберг в свою очередь отмечал роль «спонтанных» стратегий, которые не рассматривались в рамках высокого формализационного подхода И. Ансоффа. Критике подверглись и идеи А. Чандлера с К. Эндрюсом в работах Т. Питерса [35; 94].

Впрочем, и современные экономисты-теоретики всегда обращаются к этим непревзойденным трудам, дополняя и расширяя границы понимания модели «стратегия – структура». Одним из них является Дж. Гелбрейт [84, р.2].

Таблица 1.2 – Соотнесение стратегии и структуры

Стратегия	Структура
Расширение выпуска	Административно-хозяйственная
Географическая сеть	Местные штаб-квартиры
Вертикальная интеграция	Дивизиональный центральный офис
Диверсификация	Главный офис, объединяющий дивизиональные
Интернационализация	Трехмерная матричная
Фокус на покупателях	«Вперед/обратно» и четырехмерная матричная

* Перевод автора.

Концептуальные основы стратегий, развернутые в работах А. Чандлера, К. Эндрюса и И. Ансоффа, не могли дать четких руководств к действию для управленцев во второй половине XX в., когда усилились процессы конгломератизации в США. Диверсификация основного бизнеса (в том числе с другими видами бизнеса, абсолютно технологически не связанными) осуществляется в целях снижения рисков потери выручки в зависимости от конъюнктурных особенностей различных рынков, на которых действует организация [41].

При всех инновационных предложениях относительно структуры компании не найдено чисто организационное решение, позволяющее сглаживать противоречия между специализацией и интеграцией.

Наилучшими инструментами для оценки портфеля диверсифицированной компании мировой теорией и практикой предложено несколько типов матриц. К наиболее известным и часто используемым относятся матрица роста (Boston Consulting Group – BCG); матрица привлекательности отрасли – сильные стороны компании (General Electric – GE); матрица жизненного цикла отрасли Хофера – Литтла, матрица МакКинзи и др [114].

Академическая и прикладная литература по вопросам стратегического менеджмента, как правило, посвящена стратегии на уровне бизнес-единицы: как бизнес-единица позиционируется на рынке и как она использует свои возможности, чтобы получить конкурентные преимущества [52].

«Успешная стратегия корпорации – это не произвольная совокупность разрозненных строительных блоков, а тщательно сконструированная система взаимосвязанных частей. В настоящей корпоративной стратегии все элементы (ресурсы, бизнес-единицы и организация) находятся в стратегическом соответствии. Это соответствие обусловлено сущностью ресурсов фирмы – ее специальными активами, знаниями и способностями» [82, р. 72].

Как показывает практика в области стратегического менеджмента специализированные компании являются более эффективными по сравнению с диверсифицированными. Эффективность данных предприятий выражается в более высоком качестве продукции, производительности труда, в более быстрых темпах развития.

Об этом свидетельствуют исследования Ф. Лихтенберга, проанализировавшего 17 000 американских заводов [87].

Главный вывод, к которому пришел ученый, – диверсификация отрицательно сказывается на производительности труда и, как следствие, на прибыльности компаний.

Динамика развития бизнеса также находится в тесной связи со специализацией. Об этом, например, говорят результаты изучения истории около 50 компаний консалтинговой группой McKinsey. Таким образом, 100-процентный темп роста достижим при фокусе компании на одном товаре или услуге. Среди диверсифицированных фирм таких значительных темпов роста продаж достигнуто не было.

Эффективность специализированных компаний по сравнению с диверсифицированными определена несколькими причинами:

- **во-первых**, деятельность менеджмента специализированных компаний концентрируется в одной области;
- **во-вторых**, в специализированных компаниях не происходит распыления ресурсов (временных, финансовых) по множеству направлений деятельности;

- **в-третьих**, структура бизнеса в случае специализированных компаний более упорядочена;
- **в-четвертых**, в этих компаниях нет «пожирателей прибыли», то есть тех бизнес-направлений, которые спонсируются в рамках диверсифицированных структур.

История становления многих известных мировых компаний являются собой пример перехода от стратегии специализации к стратегии диверсификации и обратно в различные периоды времени.

1.2 Сравнительный анализ методов и показателей эффективности стратегического развития

На сегодняшний день известно множество определений термина «конкурентоспособность», или «конкурентный статус фирмы».

Согласно И. Ансоффу, «конкурентный статус предприятия» – это характеристика конкурентных позиций предприятия на рынке. Конкурентный статус отвечает на вопрос, какова позиция предприятия на рынке по сравнению с другими конкурентами. Конкурентные преимущества позволяют ответить на вопрос, какие факторы внешнего и внутреннего характера повлияли на возможность достижения предприятием этой позиции. Конкурентный статус предприятия является функцией уровня его конкурентных преимуществ.

Конкурентный статус предприятия основывается на его конкурентных преимуществах. Они достигаются при эффективном использовании разных видов ресурсов в процессе производства, сбыта и последующего сервисного обслуживания покупателей [107].

Отдельно взятое предприятие вбирает в себя большое многообразие свойств (характеристик). В процессе анализа удобно их агрегировать в однородные группы. Важно также грамотно выбрать методику оценки сведенных в группы

количественных и качественных характеристик. Оценка конкурентоспособности промышленной компании по всем группам показателей очень трудоемка. Именно поэтому в зависимости от целей анализа; практической возможности получения нужной информации рассматриваются не все, а более важные группы показателей. Наибольшую популярность получили методы оценки конкурентоспособности, представленные ниже в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Методы оценки конкурентоспособности предприятия по группам

Наименование метода	Краткая характеристика, метод расчета	Преимущества и недостатки
Матричные методы: матрица БКГ; матрица Портера; матрица «Привлекательность рынка / конкурентоспособность» (модель GE/McKinsey); матрица «Привлекательность отрасли / конкурентоспособность» (модель Shell/DPM); матрица «Стадия развития рынка / конкурентная позиция» (модель Hofer/Schendel); матрица «Стадия жизненного цикла продукции / конкурентная позиция» (модель ADL/LC)	Сущность оценивания состоит в анализе матрицы, построенной по принципу системы координат: по горизонтали – темпы роста (сокращения) объема продаж; по вертикали – относительная доля предприятия на рынке. Наиболее конкурентоспособными считаются те предприятия, которые занимают значительную долю на быстрорастущем рынке	Преимущества: позволяет обеспечить высокую адекватность оценки. Недостатки: исключает проведение анализа причин происходящего и усложняет выработку управленческих решений, а также требует наличия достоверной маркетинговой информации, что влечет необходимость соответствующих исследований
Методы, основанные на оценивании конкурентоспособности товара или услуги предприятия	Эта группа методов базируется на суждении о том, что конкурентоспособность предприятия тем выше, чем выше конкурентоспособность его товара/услуги. Для определения конкурентоспособности товара используются различные маркетинговые и квалитетрические методы, в основе большинства из которых лежит нахождение соотношения цена-качество. Расчет показателя конкурентоспособности по каждому виду продукции ведется с использованием экономического и параметрического индексов конкурентоспособности	Преимущества: учитывает одну из наиболее важных составляющих конкурентоспособности предприятия – конкурентоспособность его товара/услуги. Недостатки: позволяет получить весьма ограниченное представление о преимуществах и недостатках в работе фирмы, так как конкурентоспособность предприятия принимает вид конкурентоспособности товара и не затрагивает другие аспекты его деятельности

Продолжение таблицы 1.3

Методы, основанные на теории эффективной конкуренции	Согласно этой теории, наиболее конкурентоспособными являются те фирмы, где наилучшим образом организована работа всех подразделений и служб. На эффективность деятельности каждой из служб оказывает влияние множество факторов – ресурсов предприятия. Оценка эффективности работы каждого из подразделений предполагает оценку эффективности использования им этих ресурсов. Каждая из сформулированных в ходе предварительного анализа способностей предприятия по достижению конкурентных преимуществ оценивается экспертами с точки зрения имеющихся ресурсов	Преимущества: учет разносторонних аспектов деятельности предприятия. Недостаток: основу подхода составляет идея о том, что показатель конкурентоспособности предприятия может быть определен путем элементарного суммирования способностей фирмы к достижению конкурентных преимуществ. Однако сумма отдельных элементов сложной системы (каковой является любое предприятие), как правило, не дает того же результата, что и вся система в целом
Комплексные методы	В основе подхода лежит утверждение, в соответствии с которым конкурентоспособность предприятия есть интегральная величина по отношению к текущей конкурентоспособности и конкурентному потенциалу. Текущая и потенциальная конкурентоспособность и их соотношения в рамках интегрального показателя конкурентоспособности предприятия в зависимости от метода могут варьироваться	Преимущества: учитывает не только достигнутый уровень конкурентоспособности фирмы, но и его возможную динамику в будущем. Недостаток: способы и приемы, используемые при определении текущей и потенциальной конкурентоспособности, в конечном счете воспроизводят методы, используемые в рассмотренных ранее подходах, что влечет и недостатки соответствующих подходов

* Источник: [102, С. 375].

Кроме рассмотренных в таблице методов визуально удобно воспринимается многоугольник конкурентоспособности на основе сопоставления деятельности конкурентов, например, на рисунке 1.1.

Недостатком такого подхода является отсутствие прогнозной информации относительно того, в какой мере та или иная фирма-конкурент в состоянии улучшить свою деятельность.



Рисунок 1.1 – Многоугольник конкурентоспособности*

* Источник: [103, С. 481].

Такой же анализ проводится и для конкурентов. Сравнение полученных результатов помогает выявить сильные и слабые стороны промышленного предприятия.

В действительности выбор конкурентоспособной стратегии очень сложен, так как зачастую преследуются одновременно взаимоисключающие цели [24]. Отдельно стоит вопрос о выборе показателей-ориентиров для опережающего развития [9]. Отметим, что понятие «конкурентоспособность» промышленного предприятия тесно связано с понятием «эффективность» деятельности предприятия.

В процессе изучения литературы по рассматриваемому вопросу было обнаружено большое количество трактовок [62; 76].

В общем виде для определения эффективности используют показатели, при помощи которых проводится анализ, сравнение и оценка деятельности компании [49].

Одни авторы определяют эффективность предприятия через группу относительных показателей, где главным является рентабельность [61].

В российской практике, наиболее часто используемой является система показателей, предложенная Г.В. Савицкой [49; 54]:

1. Показатели, характеризующие темпы развития предприятия, такие как темпы прироста совокупных активов, объема продаж, прибыли, собственного капитала.

2. Показатели, характеризующие уровень доходности бизнеса, такие как рентабельность собственного капитала, рентабельность продаж, коэффициент окупаемости затрат.

Впрочем, данная система не является идеальной и не учитывает всех характеристик, влияющих на эффективность их деятельности. В этой связи, например, авторы И.В. Кальницкая и М.В. Максимочкина дополняют этот список новыми показателями [27].

Проблема повышения экономической эффективности занимает центральное место в хозяйственной деятельности всех компаний. От качества принимаемых управленческих решений зависит финансовая стабильность каждого предприятия [10], его конкурентоспособность и способность стабильно функционировать в любых рыночных условиях [49].

Прирост выручки является весьма важным показателем, который характеризует эффективность функционирования предприятия. Прирост выручки представляет собой экономический показатель, отражающий изменение величины дохода предприятия за определенный период времени. Иными словами, данный показатель позволяет увидеть, на сколько процентов выросла (снизилась) выручка предприятия в отчетном периоде по сравнению с базисным. Значение темпа прироста определяется при помощи следующей формулы:

$$T_{\text{пр}} = ((B_o - B_6)/B_6)100 \quad (1.1)$$

где $T_{\text{пр}}$ – темп прироста выручки;

B_o – выручка в отчетном периоде;

B_6 – выручка в базисном периоде.

Данный показатель должен постоянно находиться под контролем руководства организации, так как его значение позволяет сделать вывод об эффективности реализации стратегических и операционных целей предприятия. Особый интерес к уровню доходности организации проявляют инвесторы. Стабильный темп прироста выручки весьма благоприятно сказывается на инвестиционном климате хозяйствующего субъекта. Таким образом, систематический рост дохода говорит об эффективной системе менеджмента в организации, умении руководства грамотно наладить производственную и сбытовую деятельность, а также о положительной тенденции по предприятию в целом [109].

Отметим некоторые проблемы в методах и показателях оценки конкурентоспособности и эффективности промышленного предприятия.

1. Многие методы являются достаточно абстрактными. Это не позволяет дать сколько-нибудь точную количественную оценку того или иного предлагаемого параметра. Таким образом, снижается возможность математической обработки вводимых категорий, а значит – и адекватной оценки конкурентоспособности предприятия.

2. Объединение разноразмерных и неоднородных показателей (к примеру, уровня производительности труда и вероятности банкротства предприятия) в единый показатель конкурентоспособности хозяйствующего субъекта. Для сопоставимости экономисты предлагают различные коэффициенты, определяющие весовое значение каждого из оцениваемых факторов, а заодно и приводящие в порядок размерность показателей. Таким образом, такие оценки весьма условны. Они основаны на заключениях экспертов и не могут претендовать на универсальность использования. Нет цифровых механизмов

формирования оценки конкурентного статуса промышленного предприятия; конкурентоспособности различных хозяйствующих субъектов.

3. На сегодняшний день не выработан метод или механизм оценки конкурентного статуса предприятия, позволяющий избегать проблемы оценки географических границ того или иного рынка и различных экономических условий функционирования.

4. Наиболее простым и одновременно информативным показателем оценки эффективности и конкурентоспособности, на наш взгляд, является темп прироста выручки промышленного предприятия. Он характеризует успешность работы как предприятия в целом, так и его менеджмента. Именно на прирост выручки реагируют и стратегические инвесторы.

Отмеченные недостатки существующих подходов к оценке конкурентоспособности предприятий обуславливают невысокие возможности практического применения большинства из них.

1.3 Возможности и ограничения современных механизмов формирования стратегий развития

Наряду с теоретическими исследованиями относительно оценки конкурентного статуса предприятия в экономической литературе давно обсуждается проблема кризисов, ведущих к несостоятельности фирм, и их практической оценки.

На сегодняшний день в теории и практике управления нет единого, устоявшегося определения «развитие организации». Различные авторы неоднозначно подходят к рассмотрению сущности и содержания этого понятия, зачастую отождествляя его с терминами «развитие» или «стратегия развития». Вместе с тем возникают терминологические неопределенности, т. е. трудности для развития конкретной организации, поскольку не ясно, что понимается под

«развитием» и какие этапы включаются в управление развитием организации [98, С. 2].

Целью стратегии является как рост предприятия, так и его развитие. Рост означает укрупнение самого предприятия, увеличение объема выпуска, продаж, количества сотрудников и других составляющих. Развитие же – это качественная характеристика, направленная на обновление устоявшегося режима хозяйствования. Развитие может проявиться в реструктуризации промышленного предприятия, переходе на принципиально новую технику и технологию или же конечный продукт. Развитие всегда должно сопровождаться ростом производительности.

Очевидно, что только совместное улучшение количественных показателей (рост компании) с качественными (развитие компании) позволит повысить конкурентоспособность фирмы и достигнуть устойчивого положения на рынке.

На практике устойчивый процесс развития означает чередование жизненных циклов организации без последней стадии «смерти». Жизненный цикл организации – это совокупность стадий развития, которые проходит фирма за период своего существования [2]. Все системы (в том числе и промышленная организация) в своем развитии проходят несколько стадий: рождение, развитие, зрелость, старость, смерть [26; 91; 40].

Этот цикл, предложенный И. Адизесом [2], существует как для конкретного объекта, так и для системы объектов (вида). Участок от рождения до старости описывается S-образной кривой. Интересно, что последний этап может и не наступить, так как не всякое искусственное создание обязательно должно умереть.

Следовательно, важно определить границы развития системы, для того чтобы вовремя предупредить кризис, влекущий за собой банкротство компании.

Как видно из рисунка 1.2, в своем развитии компании всегда сталкиваются с кризисными ситуациями, будь то изобретение новой технологии конкурентом, рост числа конкурентов и сжатие рынка сбыта, внутренние неотлаженные или

«запущенные» процессы управления, неопределенность и риски внешней среды и др.

Выходом из кризиса может быть при благоприятном варианте качественно новый интенсивный рост или при неблагоприятном варианте банкротство.

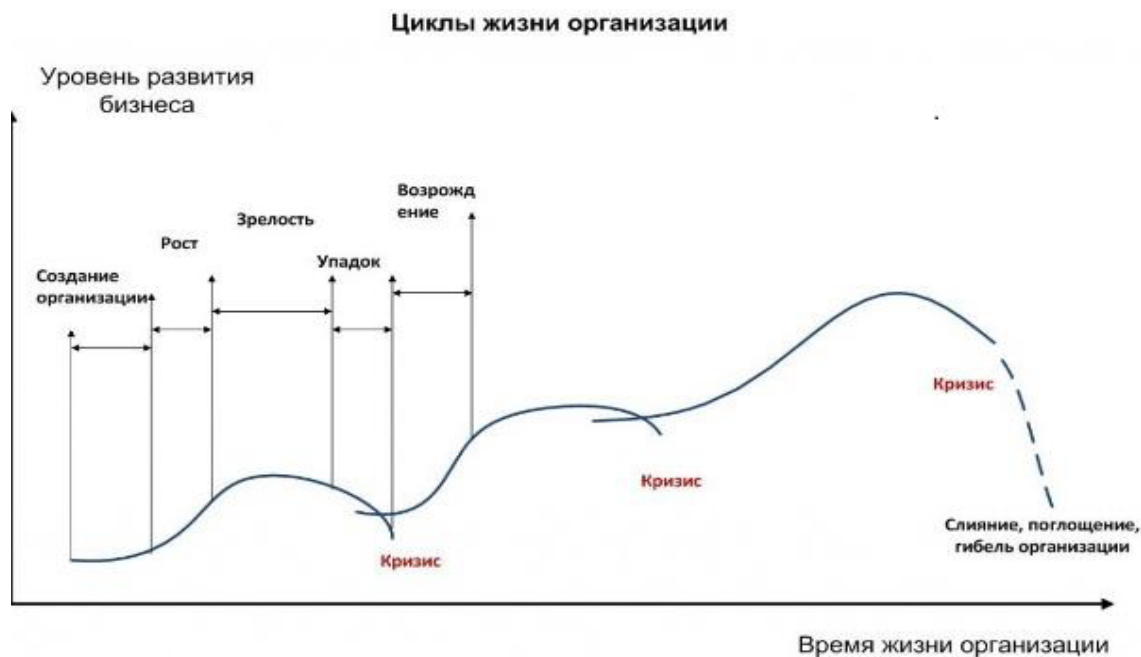


Рисунок 1.2 – Циклы жизни организации*

* Источник: [101].

Кризисные точки также часто называют бифуркационными, переломными, или точками невозврата.

Термин «точка бифуркации» означает смену установившегося режима работы системы. Термин из неравновесной термодинамики и синергетики или критическое состояние системы, при котором система становится неустойчивой относительно флуктуаций и возникает неопределенность: станет ли состояние системы хаотическим или она перейдет на новый, более дифференцированный и высокий уровень упорядоченности. Термин из теории самоорганизации [102].

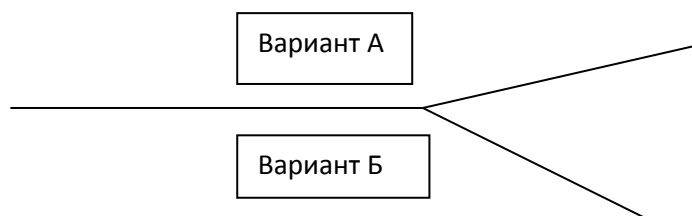


Рисунок 1.3 – Точка бифуркации*

* Источник: [108].

В контексте управления промышленным предприятием ключевым моментом является определение и преодоление этой самой «точки невозврата».

Изменение размеров системы, как правило, влечет за собой изменения в характеристиках ее формы и структуры. Таким образом, проявляется закон перехода «количества» в «качество».

S-кривая имеет три характерных участка: участок обучения технологии, участок повышенной отдачи технологии и участок ее насыщения (Рисунок 1.4).

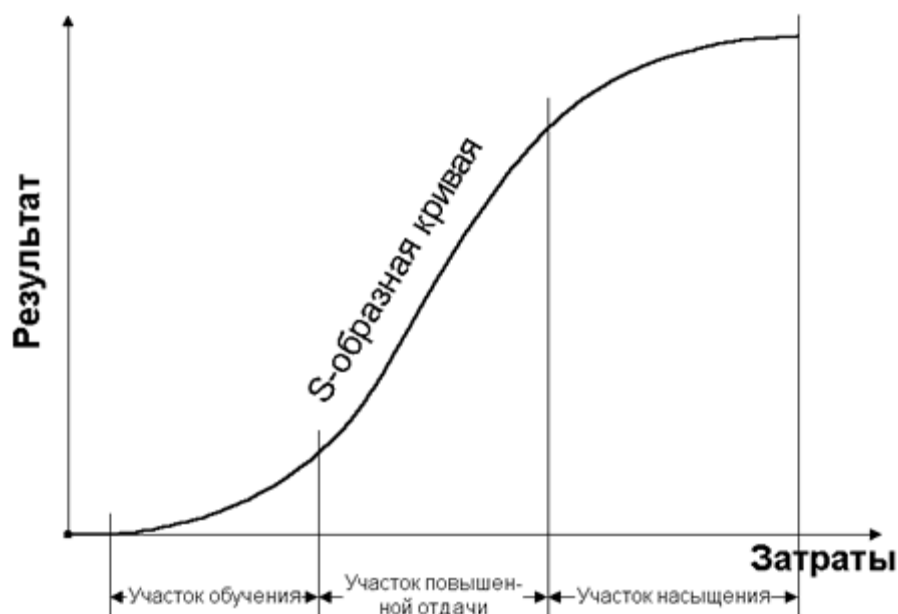


Рисунок 1.4 – Участки S-кривой*

* Источник: [99].

Расширять производство целесообразно на участке с повышенной отдачей. Однако, как известно, каждые последующие дополнительные инвестиции в существующую технологию будут давать все меньший эффект. Именно поэтому,

как только начинается загиб S-образной кривой, необходимо пересмотреть вопрос об организационных или технологических инновациях.

Таким образом, загиб кривой – это и есть начало конца: приближение к «точке невозврата», пределу существующей системы с заданной стратегией управления.

Выводы:

- достаточно продолжительное время для предприятия характерны определенная стратегия и структура;
- существуют точки бифуркации (переломные точки, точки невозврата), когда предприятие либо выходит на новый уровень развития с новой стратегией и структурой, либо в конечном итоге не может выстоять в конкурентной борьбе (банкротство, ликвидация, поглощения).

Очевидно, что действия управленцев должны быть направлены на предотвращение угрозы кризиса и его худшего проявления банкротства [75;115].

Однако в действительности, как показывают исследования всемирно известной консалтинговой компании KPMG, «...политики по управлению различными видами рисков существуют приблизительно в 35 % компаний, регламенты, определяющие процедуры управления рисками, используются в приблизительно 45 % компаний, а установленные ключевые показатели управления рисками (KPIs) – в 20% компаний-респондентов» [112, С. 6].

Задача выбора метода прогнозирования кризиса весьма сложная, учитывая их множество.

Широкое распространение на Западе получили так называемые Z-модели, например, модель Альтмана, модель Лисса, модель Таффлера [25; 116]. Известны и отечественные модели: модель Федотовой, модель Зайцевой, модель Сайфуллина – Кадыкова [25; 59].

Их называют еще интегральными. Суть сводится к следующему:

1. Выбор набора таких финансовых коэффициентов, как текущая ликвидность, доля заемных средств и другие.
2. Определение весовых коэффициентов эмпирическим путем.

3. Умножение финансовых коэффициентов на весовые.
4. Определение интегрального показателя через суммирование.
5. Сравнение с нормативным значением.

В итоге делается вывод о возможной степени наступления банкротства.

В статье Кузнецова Н.В. «Проблема разработки методики прогнозирования финансовых кризисов в деятельности предприятия» представлена оценка банкротства одного и того же предприятия восьмью Z-моделями: 4 зарубежные и 4 отечественные. Во всех случаях были получены разные оценки: от устойчивого положения до признания банкротом. Таким образом, делается вывод, что они очень специфичны и не универсальны.

К такому же заключению пришел и В.Н. Эйтингтон [116].

Кроме приведенных выше интегральных моделей, существуют и другие, основанные на математическом анализе и моделировании (например, в работе [106]).

Впрочем, как раз трудоемкость, связанная с пониманием математического аппарата [16], становится весьма существенным барьером для реализации их на практике.

Подводя итоги параграфа, отметим:

1. Процесс развития предприятия цикличен. Жизненный цикл долгоживущих компаний всегда состоит из каскада S-образных кривых, составляющих «эффект кобры».

2. Имеются определенные пределы, в которых компания может развиваться с заданной стратегией.

3. Прогнозирование верхнего предела цикла (загиба S-кривой) позволит предприятию вовремя предупредить наихудшее проявление кризиса – банкротство;

4. Существует множество различных моделей и методов прогнозирования банкротства. Однако:

- во-первых, они ориентированы только на диагностику и оценку финансового положения;

- во-вторых, нет универсального метода: в приложении к одному и тому же предприятию они дают отличные друг от друга оценки;
- в-третьих, некоторые методы слишком перегружены математическим анализом и моделированием. Их применение там, где нужно действовать быстро на основе простых и доступных методов, становится едва ли возможным.

Таким образом, важной задачей является разработка собственного механизма формирования стратегий развития промышленного предприятия на основе оценки вероятности наступления банкротства предприятия, устраняющего вышеперечисленные недостатки.

ГЛАВА 2 ФАКТОР СТРУКТУРЫ И ТИПЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

2.1 Понятие и роль экономико-технологической структуры предприятий в процессах стратегического развития

В работах российских исследователей М. Дворцина и В. Юсима была обоснована концепция чередования типа экономико-технологической структуры промышленных предприятий в процессе их развития [19].

Для понимания сущности концепции чередования особую роль играет смысловая нагрузка дефиниции «экономико-технологическая». Понятия «экономико-технологическая система», «экономико-технологическое развитие», «экономико-технологической структура» являются ключевыми для выделения особого типа развития человеко-машинных систем. Самого разного типа от технологической единицы до макросистемы, называемой экономикой.

В них эффективность взаимодействия технологического оборудования и человека играет определяющую роль.

Принято считать, что эффективность любых производственных систем может быть повышена в рамках двух направлений: организационного и технологического. Тогда комплексный подход корректно назвать организационно-технологическим.

Вместе с тем целевая функция любых направлений развития производства в рамках цивилизационной парадигмы — это повышение эффективности производственной деятельности.

В рамках концепции экономико-технологического развития выделено самостоятельное направление технологического развития производственных систем. В нем традиционные задачи организации производства «выносятся за

скобки». Концепция претендует на открытие особого типа базовых структур организации производства, стихийно возникающих со времен первобытного человека. Это параллельный или последовательный характер взаимодействия производственных элементов, причем самых разных уровней: на уровне цеха предприятия – это технологические процессы, на уровне предприятия – это его цеха. На уровне корпораций – это входящие в них предприятия. На уровне экономики – это отрасли или регионы.

Экономико-технологическая структура человеко-машинной системы – это структура взаимодействия ее самостоятельных производственных элементов.

Существует всего два типа экономико-технологической структуры. Это последовательная экономико-технологическая структура и параллельная экономико-технологическая структура [23; 114].

Оба типа структур формируют два одинаковых типа базовых процессов. Это обеспечивающие процессы создания добавленной стоимости и процессы трансформации продукции [23; 114].

Основной процесс – это процесс трансформации продукции.

Обеспечивающий процесс – это процесс, создающий возможность реализовать процесс трансформации продукции.

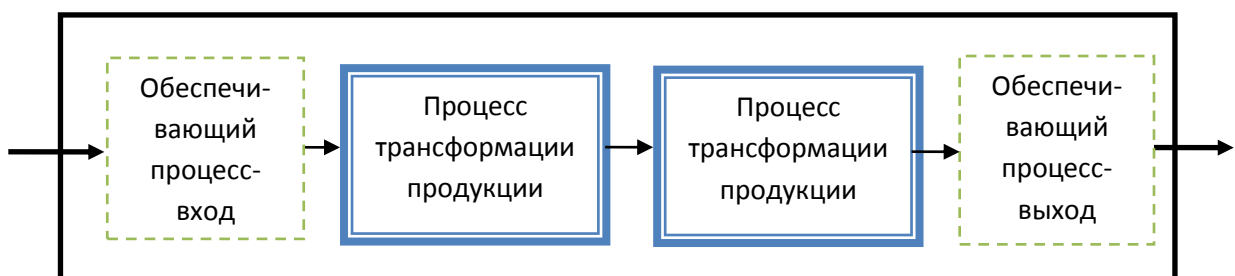


Рисунок 2.1 – Последовательная экономико-технологическая структура фирмы*

* Источник: [23; 74;114, С. 93].

Последовательная экономико-технологическая структура предприятия – это структура организации процесса создания добавленной стоимости предприятия, в которой обеспечивающим процессам соответствует один или несколько последовательно взаимодействующих процессов трансформации продукции (Рисунок 2.1) [23; 114, С. 93].

Признак последовательной экономико-технологической структуры: остановка одного из процессов создания добавленной стоимости приводит к прекращению деятельности всей системы.

Параллельная экономико-технологическая структура предприятия – это структура организации процесса создания добавленной стоимости предприятия, в которой обеспечивающим процессам соответствует два или более технологически не зависимых процессов трансформации продукции (Рисунок 2.2) [23; 114].

Признак параллельной экономико-технологической структуры: остановка одного из процессов создания добавленной стоимости не приводит к прекращению деятельности системы, а только уменьшает ее выпуск.

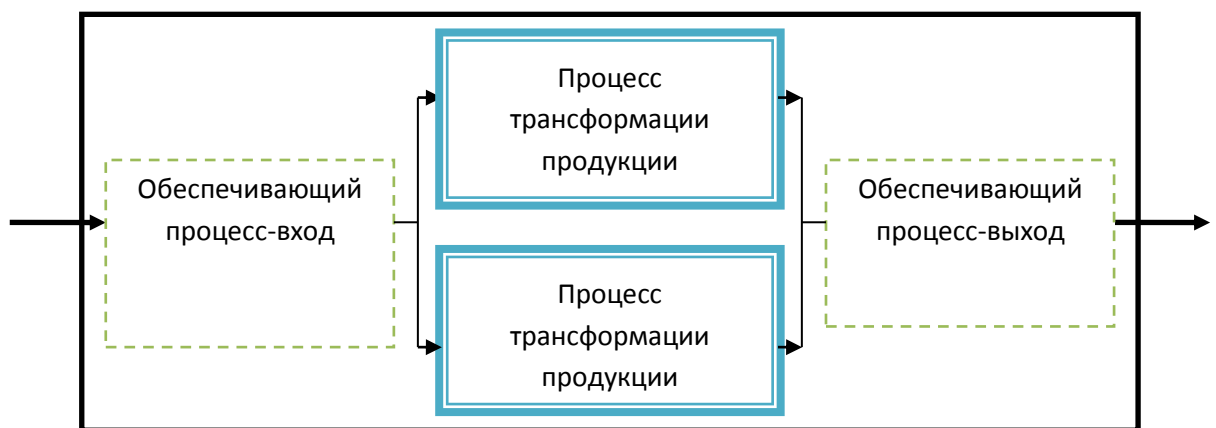


Рисунок 2.2 – Параллельная экономико-технологическая структура фирмы*

* Источник: [23; 74; 114, С.94].

В процессе развития переход на качественно новый уровень производственных систем обусловлен чередованием типа их экономико-технологической структуры от последовательной к параллельной и обратно. Этот

процесс обеспечивает рост объемов выпуска фирм и производительности, а также снижение количества фирм по мере роста их выручки и технологического совершенствования.

Как отмечалось выше, следует различать несколько уровней производственных систем и соответствующих им самостоятельных технологических элементов, обеспечивающих процессы трансформации продукции. Как следствие, понятие экономико-технологической структуры распространяется на системы микро-, мезо- и макроуровня.

То есть теоретическое рассмотрение процесса развития человеко-машинных (экономико-технологических) систем позволяет сделать вывод о высокой вероятности существования закономерности, или законоподобной тенденции, чередования последовательных и параллельных экономико-технологических структур организации производства. Причем как на микро-, так и мезо- и макроуровнях.

Процесс чередования последовательных и параллельных структур и возникновение классов развития схематично представлен на рисунке 2.3.



Рисунок 2.3 – Чередование последовательных и параллельных экономико-технологических структур и возникновение классов развития

* Источник: [23;114].

Как показано в работах [19;20; 22; 23;114], на всех этапах развития организации переход от одного уровня к следующему характеризуется изменением трех параметров уровня фирмы:

1. Качественное преобразование структуры фирмы – последовательная структура сменяется параллельной или наоборот [114].
2. Увеличение объема выпуска экономической организации на порядок (приблизительно в десять раз). Затраты на единицу продукции сокращаются. Переход к параллельной структуре происходит за счет увеличения количества основных процессов. Переход к последовательной структуре – за счет качественного изменения процесса создания добавленной стоимости [114].

3. Производительность труда одного работника (включая весь персонал, в т. ч. менеджеров) в среднем возрастает [114].

В этом контексте определяющей характеристикой экономических организаций будет структура, характеризующая весь процесс создания добавленной стоимости. Его эффективность (прибыльность) будет зависеть как от технологий, так и от организации всей деятельности фирмы, влияющей на экономический результат [114].

Исследование факторов, оказывающих воздействие на организационную структуру предприятия, актуально в связи с отсутствием в литературе по организационному менеджменту понятия «структура предприятия» и тем более «экономико-технологическая структура предприятия». Кроме того, в работах ученых наблюдается тенденция применения теории факторов, согласно которой изменение организационной структуры является следствием воздействия какого-либо явления, признаваемого единственным фактором, определяющим эти изменения, что не соответствует требованию системности анализа [13; 14].

Так, например, Дж. Гелбрейт в качестве такого фактора рассматривает объем информации, И. Степнов – этап жизненного цикла предприятия, Дж. Лорш – внешнюю среду и предрасположенность работников к различному типу поведения, С. Хеллрингер и П. Слокум – внешнюю среду и сложность технологии. И. Ансофф указывает, что важнейшими стимулами эволюции структуры являются усложняющаяся среда и прогрессирующее накопление факторов успеха [14,С.41].

Ряд других авторов выделяют комплекс факторов, но при этом содержание данных факторов трактуется по-разному. Так, например, Л.И. Евенко под технологией понимает характер продукции, производственную структуру, технологию процессов, ресурсы и размер организации; Б.З. Мильнер – тип производства; М.Х. Мескон – средства преобразования сырья в продукты [14,С.41].

Впрочем, исходя из названия экономико-технологической теории, несложно догадаться, что центральное место в ней отводится технологическим связям.

Именно технологическое развитие является конкурентным преимуществом компании в борьбе за лидирующие позиции. Технологические связи явились базовым принципом для выстраивания структуры фирмы: последовательной и параллельной. Уникальность данного аспекта заключается в том, что такой порядок вещей был всегда (системный характер), однако при рассмотрении организационной структуры в тесной взаимосвязи с управленческими функциями в соответствии с условиями внешней и внутренней среды (ситуационный характер).

Вместе с тем в терминологии последовательной и параллельной экономико-технологической структуры фирмы можно понять, что выявленные типы интеграции были всегда. Самые первые профессиональные субъекты рыночной экономики – ремесленники – вынужденно выстраивали свое производство по последовательному типу в соответствии с технологическим процессом. Затем на смену ремесленникам пришли цеха ремесленников – прообраз сегодняшней горизонтальной интеграции контрактного типа, системы явно параллельной. Их вытеснили практически повсеместно мануфактуры – системы явно последовательные по связи своих производственных элементов [106].

Переводя все вышесказанное в терминологию школы дизайна, получаем следующие модели «стратегия – структура»:

- стратегия вертикальной интеграции (специализации) – структура последовательная;
- стратегия горизонтальной интеграции (диверсификация условная и реальная) – структура параллельная.

На практике максимизация прибыли фирмы обеспечивается либо путем увеличения объема выпуска, либо за счет снижения издержек. Решение этих задач лежит в области инженерных усовершенствований и организационного совершенствования, главным является изменение организационной структуры [114].

Фирма первого уровня, реализующая процесс создания добавленной стоимости, в процессе своего развития так или иначе выйдет на оптимальный

режим работы и исчерпает резервы технологического совершенствования. Очевидно, что для увеличения объемов производства и снижения издержек, фирма начнет дублировать процесс производства продукции. Например, для простейшей фирмы дублирование основного процесса будет означать наем оплачиваемого работника. Именно в этот момент произойдет резкое увеличение объемов выпуска как минимум в два раза и изменение структуры фирмы. В существующий процесс создания добавленной стоимости, состоящий из обеспечивающего процесса и одного производственного процесса, добавится еще один производственный (трансформационный) процесс (Рисунок 2.3). Структура фирмы станет параллельной [23; 114].

Параллельная экономико-технологическая структура фирмы – это структура процесса создания добавленной стоимости, в которой обеспечивающим процессам соответствуют два и более процесса трансформации продукции.

Переход организации к параллельной экономико-технологической структуре позволит ей получить преимущества, характерные для параллельной системы [23; 114] и в основном связанные с эффектом масштаба (например, скидки от поставщиков при увеличении объемов заказов).

Логика развития показывает, что преимущества параллельной системы будут реализованы только в том случае, если это будут сходные процессы. Как следствие, общие затраты в единице продукции снизятся при увеличении объема выпускаемой продукции. В результате возрастет производительность одного работника экономической организации [114].

Экономическая организация первого уровня реализует простейший процесс создания добавленной стоимости, состоящий из обеспечивающего процесса и процесса трансформации продукции. Экономико-технологическая структура такой фирмы линейная [23; 114].

Приближенное, но достаточно информативное представление о понятиях вертикальной и горизонтальной интеграции могут дать их общепризнанные определения. Смысл вертикальной интеграции сводится к «взаимодействию

предприятий, связанных общим участием в производстве, продаже, потреблении единого конечного продукта» [23; 69; 72; 71; 114.].

Практические наблюдения выявили в развитых экономиках тенденции то к горизонтальной, то к вертикальной интеграции. В отсутствие теории эти наблюдения при всей своей значимости, по сути, оказались фрагментарными и бессвязными [114].

Технологии производства фирм первого и второго уровня будут идентичны. Отличия проявятся в структуре – экономическая организация первого уровня с точки зрения процессов трансформации продукции будет представлена последовательной системой, а второго уровня – параллельной [23; 114].

Наращивание мощности процесса создания добавленной стоимости путем дублирования производственных процессов имеет естественные ограничения, поскольку со временем средние издержки перестанут сокращаться. Произойдет это из-за общего нарастания энтропии системы и увеличения численности наемного персонала [23; 114].

Таким образом, рассмотренные группы школ стратегий, а также экономико-технологическая концепция имеют свои особенности. Схематично расположение школ стратегии и концепции экономико-технологического развития представлено на рисунке 2.4.



1-школа дизайна; 2-школа планирования; 3-школа позиционирования; 4-школа предпринимательства; 5-когнитивная школа; 6-школа обучения; 7-школа культуры; 8-школа власти; 9-школа внешней среды; 10-школа конфигурации.

Рисунок 2.4 – Направленность школ стратегий и экономико-технологической концепции развития*

* Источник: составлено автором.

Первые три школы имеют предписывающий характер – их приверженцев, скорее, интересует то, как должны формироваться стратегии, нежели то, как они в действительности разрабатываются [3; 4; 5; 13; 17; 45; 55; 56; 68].

Следующие шесть школ рассматривают специфические аспекты процесса формулирования стратегии [105]. Их сторонников интересуют не столько предписания идеального стратегического поведения, сколько *описание* реальных процессов разработки стратегий [55].

В последней группе всего одна школа, но она фактически вбирает в себя все остальные подходы. Это школа *конфигурации* [104]. Ее представители стремятся объединить процесс построения стратегии, содержание стратегии,

организационную структуру и ее окружение – в отдельные, последовательно составляющие жизненный цикл организации стадии, например, роста или стабильной зрелости [105]. Но если организация вступает, к примеру, в состояние стабильности, то разработка стратегии предполагает анализ перехода из одного состояния в другое [55]. Значит, с другой стороны, эта школа, опираясь на обширную литературу и практику стратегических изменений, описывает формирование стратегии как процесс *трансформации*.

Обобщая вышеприведенные рассуждения, отметим:

➤ экономико-технологическая концепция (ЭТК), как представляется, более всего соответствует положениям школы конфигурации, которая объединяет все предыдущие девять школ.

➤ С нашей точки зрения, первую группу предписывающих школ и экономико-технологическую концепцию объединяет стремление структурировать стратегию через организационную структуру предприятия, планы и позиционирование. Категория «структура» занимает важное место в экономико-технологическом подходе, который выделяет всего две основные структуры: последовательную и параллельную. Кроме того, предполагается, что специализации (вертикальной интеграции) соответствует последовательная структура, а диверсификации (как связанной, так и несвязанной) – параллельная.

➤ Как и школы второй группы, ЭТК особо выделяет определенный аспект. В данном случае – это два типа развития: рационалистический и инновационный. Первый тип призван в среднесрочной перспективе усовершенствовать существующую технологию производства через процессы автоматизации, механизации, а второй – обеспечить качественно новую технологию, позволяющую значительно сократить издержки производства.

➤ Стратегия как процесс трансформации в терминах ЭТК выражается в законе чередования последовательных и параллельных структур в ходе эволюции организации. При этом четко заданы критерии перехода, а именно:

1. Выручка каждого последующего уровня увеличивается приблизительно десятикратно;

2. Производительность труда в среднем растет;
3. Структура предприятия из последовательной превращается в параллельную и наоборот.

Отличительной чертой экономико-технологического подхода является использование принципов системности / объективных закономерностей к формированию стратегий.

2.2 Верификация положений теории экономико-технологического развития фирм на примере компании Weir Group plc

Использование в практике управления развитием ранее неизвестной фундаментальной закономерности, вне сомнения, позволит открыть дополнительные возможности повышения эффективности производства, причем, как отмечено выше, на самых разных уровнях управления.

Но проблема широкого использования закономерности такого типа изначально упирается в необходимость экспериментального подтверждения ее существования, или верификации. До последнего времени доказательства присутствия такой тенденции фактически могли быть только косвенными.

Действительно, главный признак феномена чередования – качественный. А именно, смена последовательного типа структуры на параллельный и обратно. То есть строгих цифровых статистических данных о смене типа структуры предприятий на достаточно представительном отрезке истории их деятельности быть не может.

В диссертационном исследовании была поставлена задача осуществить верификацию процесса чередования двух типов экономико-технологической структуры экономико-технологических систем в процессе их развития. Для получения заключения о корректности или некорректности гипотезы чередования

необходимо найти количественные показатели, соответствующие качественным этапам развития.

Задачу позволяют решить представление об уровнях [19], или классах развития предприятий, в терминологии И. В. Денисова [20].

В предыдущем параграфе была рассмотрена теоретически обоснована закономерность изменения экономико-технологической структуры фирм в процессе их развития. История существования компании Weir Group plc [97], на протяжении более ста лет, позволяет подтвердить или опровергнуть ее реальное существование.

Вышеуказанный источник содержит хронологию наиболее важных событий из истории компании, в частности упоминаются наиболее значимые сделки по купле и продаже бизнесов, расширяющих деятельность компании. Эти данные стали основанием для построения графика динамики количества истеблишментов Weir Group с 1872 по 2014 г. (Рисунок 2.5).

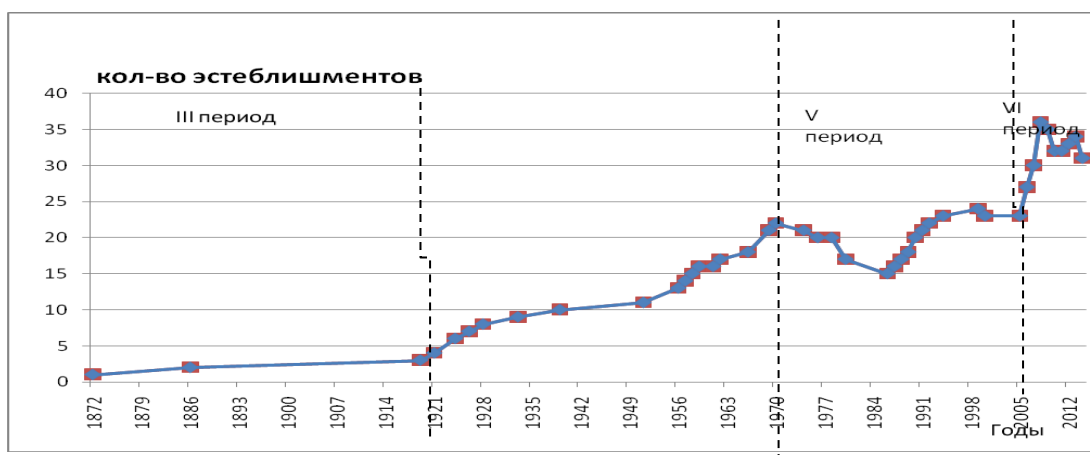


Рисунок 2.5 – Динамика количества истеблишментов Weir Group с 1872 по 2014 г.*

* Источник: составлено автором с использованием данных [97].

Согласно концепции чередования, развитие системы предприятий в случае параллельной структуры их взаимодействия связано с интенсивным наращиванием числа самостоятельных производств с однотипной технологией.

В рамках последовательной структуры взаимодействия предприятий рост системы должен идти в основном за счет технологических инноваций и только во вторую очередь за счет наращивания количества истеблишментов. То есть темп наращивания количества истеблишментов должен быть значительно ниже, чем в параллельной системе.

Это означает, что информация о количестве истеблишментов в различные исторические периоды позволит выделить участки (классы) с параллельной и последовательной структурами организации деятельности корпорации.

На рисунке 2.5 представлена картина структурных изменений компании, описанная выше и выраженная через динамику количества истеблишментов начиная с 1872 по 2014 г.

Как можно судить по рисунку 2.5, периоды низкого темпа роста числа истеблишментов сменяются периодами их интенсивного роста, а затем опять возникают периоды с низким темпом роста истеблишментов, или даже с уменьшением их числа (например, 1970–1988 гг.). При этом анализ характера изменения числа истеблишментов выявил тенденцию нарастания темпа их роста во времени.

Кроме того, анализ изменения числа истеблишментов позволил выделить этапы развития фирмы, соответствующие превалирующему типу структуры фирмы. Они показаны на рисунке 2.5 пунктирными линиями.

Как правило, рост связан со стратегией диверсификации (как условной, так и реальной) и со стратегией специализации, решающей задачу расширения мощности основного профильного бизнеса. При этом падения числа истеблишментов, как показывают события истории Weir Group, связаны со стратегией специализации, так как она реализуется путем продаж непрофильных активов. Кроме того, падение числа истеблишментов связано также с негативной конъюнктурой рынка.

Так, например, из вышеприведенного графика (Рисунок 2.5) следует, что наиболее сильный спад количества истеблишментов произошел в 80-х гг. XX века. Он был вызван продажей жилищно-строительного, авиационного и

сталелитейного бизнесов компании в целях углубления специализации и укрепления своих позиций на домашнем и других рынках. То есть шел процесс технологической специализации, всегда связанный с выстраиванием последовательной экономико-технологической (производственной) структуры фирмы [26].

Динамика истеблишментов может быть интерпретирована следующим образом. Фирму создавали образованные и достаточно состоятельные люди, решившие реализовать на практике свое изобретение. У них был доступ к банковским кредитам и знание, как организовано производство в высокотехнологичных по меркам их времени фирмах. Как следствие, в момент возникновения фирмы в 1872 г. ее характеризовала последовательная экономико-технологическая структура.

Достаточно продолжительный период относительно небольшая фирма развивалась за счет дублирования рабочих мест внутри фирмы и совершенствования технологических процессов. Где-то в середине этого периода рост фирмы был также связан с созданием новых истеблишментов. Можно уверенно предположить, что его появление было связано с необходимостью «расшивки» узких мест, или лимитирующих звеньев производства.

Действительно, при изготовлении насосного оборудования, а именно к этому типу изделий относится как сегодня, так и 150 лет назад продукция фирмы, основным конструктивным элементом является его сложный корпус, изготавливаемый с помощью достаточно специфичного вида литья. Именно литейное производство и было создано по авторским чертежам владельцев фирмы. То есть последовательная экономико-технологическая структура фирмы стала развиваться за счет надстройки ее дополнительным технологически последовательным элементом – литейным производством.

Ориентировочно этот процесс шел с 1872-го по 1920-й год.

Анализ динамики количества истеблишментов (Рисунок 2.5) и динамики прибыли до налогообложения (Рисунок 2.6) за 140-летнюю историю существования компании позволяет выделить 4 периода развития фирмы.

С позиции теории экономико-технологического развития фирм к последовательным системам относятся фирмы 1-го; 3-го; 5-го и 7-го уровней.

В отличие от средних веков, когда фирмы создавали ремесленники или купцы, в конце XIX в. состоятельные люди и изобретатели могли не начинать производство с простейшего 1-го уровня (класса) фирмы. Они благодаря кредитам и своему знанию производства стремились создать сразу же его достаточно эффективный, подчеркнем, для своего времени вариант.

В то время в Европе таким последовательным, относительно небольшим фирмам соответствовали фирмы 3-го уровня развития. То есть фирма братьев Веир изначально соответствовала фирмам 3-го класса развития.

Третий период развития как последовательной системы до появления второго истеблишмента заканчивается в 1920 г. Его характеризует относительно высокая скорость удвоения объемов производства. (Отметим, значения прибыли до налогообложения в целях сопоставимости были пересчитаны в ценах 2012 г.¹)

Партнерство братьев Джорджа и Джеймса Веир было основано в 1871 г. в Ливерпуле в период бума судостроения в Великобритании, в частности в Шотландии. В 1873 г. бизнес переехал в Глазго. Оба брата были морскими инженерами-механиками. Главным подспорьем для создания бизнеса явились инновационные технические разработки Джеймса Веира в двигателестроении для судов. Самое известное изобретение – насос прямого действия – было запатентовано в 1881 г. Вслед за ним последовали еще и другие технические новинки (насос для питания котла, закрытая отопительная система питания, морской испаритель, воздушные насосы для извлечения неконденсируемых газов из конденсатора, вытяжные насосы для перемещения пароконденсата в конденсатор), которые вкупе и обеспечили успех предприятия. Отдельного внимания заслуживает морской испаритель, призванный перерабатывать морскую воду в высококачественный чистый продукт. Эта идея была не нова (ее

¹ Приведение цен в сопоставимый вид к ценам 2012 г. с помощью онлайн-калькулятора для британского фунта стерлинга: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.measuringworth.com/ukcompare/> (дата обращения: 06.02.2014).

предложил Бенджамин Франклин), однако именно технические совершенствования Джеймса Веира сделали испарительную установку работоспособной и надежной. Вслед за этим открытием последовало строительство водоопреснительного предприятия в Египте (Сафага) на Красном море в 1882 г.

В 1886 г. братья открыли литейное производство в Кэткарте (Cathcart), местности близ Глазго. Как самостоятельное производство оно стало полноценным истеблишментом фирмы. Вместе с тем это производство никак не дублировало первоначальное. По своему технологическому смыслу первое производство со вторым выстраивались в последовательную схему технологического процесса. Действительно, литейное производство в Кэткарте обеспечивало производство испарительных установок базовым первичным элементом – литьем.

В этот период высокий спрос поддерживался не только со стороны коммерческих фирм, но и во многом в особенности во время Первой мировой войны – Королевским морским флотом. С поставками угля, железа и стали тоже не было проблем. Единственная сложность возникала в поставках оборудования для производства вышеперечисленной и на то время уникальной продукции «Веир». Таким образом, вновь следует подтверждение, что инновации сами по себе без соответствующей технологической среды могут оказаться нереализуемыми.

Здесь был найден весьма оригинальный выход. Команда Веир, являясь одним из технических лидеров, сама спроектировала оборудование, необходимое для запуска производства своей непосредственной продукции, и в дальнейшем был осуществлен заказ под эти чертежи у G. & A. Harvey и Ingersoll (данная компания располагалась в США).

В технологическом плане на чугунолитейном заводе уделялось большое внимание использованию стандартизированных частей и компонентов, подходящих для широкого круга производимой продукции.

В 1895 г. партнерство стало закрытой акционерной компанией, главными акционерами которой были Веиры, Дж. Д. Латта, и Ч.Р. Ланг.

Первая мировая война (1914–1918 гг.) внесла свои коррективы в промышленную индустрию Великобритании. Прекрасно подготовленной армии не хватало современных вооружений. Компания Веиров сумела быстро перестроиться на военные рельсы. В 1915 г. Вильям Веир вошел в кабинет управления Министерства обороны во главе с Ллойдом Джорджем. В 1918 г. В. Веир уже был в составе Военного кабинета в качестве министра военно-воздушных сил. Помимо снабжения насосами и прочими агрегатами военно-морского флота, также стали выпускаться 8-дюймовые артиллерийские снаряды, а начиная с 1916 г. и самолеты (полностью изготавливаемые на заводах «Веир», в том числе и двигатели).

Подчеркнем, что на тот момент компания занимала весьма сильные позиции, особенно в самой Великобритании. После окончания Первой мировой войны начался спад в производстве, как и следовало ожидать. Это нашло отражение также в замедлении темпов роста прибыли до налогообложения (Рисунок 2.6). Пунктирными линиями показаны неточные значения прибыли, а общий тренд на данных интервалах времени.

В. Веир, конечно, понимал, необходимость поиска новых сфер развития. В это же время существовала острая нехватка жилья. Вильям Веир считал, что и здесь будущее за инженерными решениями. В 20-х гг. XX в. компания презентовала дом с использованием деревянных конструкций и таких нетрадиционных для жилищного строительства материалов, как стальные листы. Казалось бы, успех, связанный с массовым производством и сборкой таких домов, был обеспечен. Однако, несмотря на оригинальность и экономичность для покупателей, проект провалился в силу давления со стороны строительных союзов. В итоге компания, выпустив 3 000 домов, вынуждена была закрыть завод в Кардональде (Cardonald) с прибылью в 5 фунтов стерлингов.

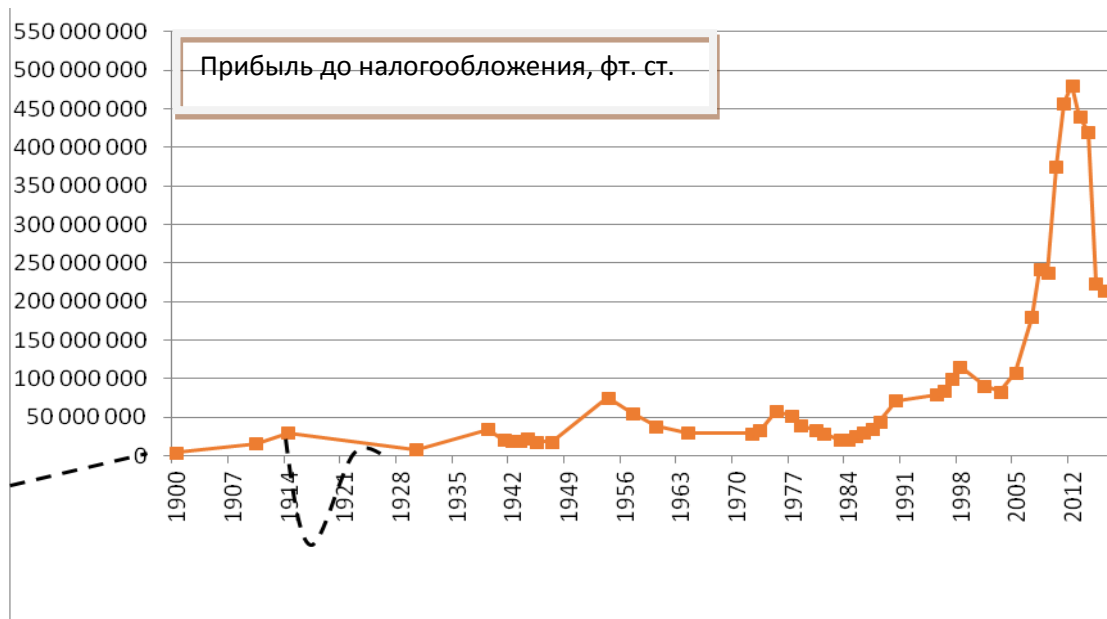


Рисунок 2.6 – Динамика изменения прибыли до налогообложения с 1900 по 2016 г.*

* Источник: составлено автором с использованием данных [97].

Но на этом поиски прочих видов деятельности не прекратились. Другим более успешным предприятием в целях диверсификации бизнеса в условиях спада производства насосного оборудования стало строительство завода на базе лицензии Inco (International Nickel Company, USA) по производству медно-никелевых компонент в промышленности. Действительно, рынок хорошо отреагировал на изделия этого сплава, но было принято решение о продаже Inco весьма выгодного производства для усиления фокуса производства и продажи профильного оборудования.

Четвертый период развития относится приблизительно к периоду с 1920 по 1970 гг. График на рисунке 2.5 демонстрирует в этот период резкий рост новых истеблишментов. Его также характеризуют закрепление ранее полученных акционерных прав и увеличение действующих мощностей за счет строительства новых.

Так, важным шагом (несомненно, в стратегическом плане удачным) стала покупка Drysdale's (51% был выкуплен уже в 1919 г., а оставшиеся 49 – в 1945 г.), специализирующегося главным образом на центробежных насосах. Помимо этих

насосов компания производила широкий круг товаров, прекрасно дополняющих линейку «Веир».

Еще одним знаменательным событием стало строительство литейного завода Argus в 1921 г. В последующих годах литейное дело все более расширялось: приобретение сталелитейного предприятия Catton and Co в 1958–1960 гг., Jopling в 1966 г., сталелитейные заводы Osborn Hadfield в 1969 г.

Аналогично тому, как в свое время компания была вовлечена в автомобильный бизнес, так и в 1926 г. Джеймс Веир увлекся вертолетостроением (летательных аппаратов) Cierva Autogiro Company. Вначале предприятие финансировалось на частной основе, а в 1933 г. вошло в состав компании «Веир».

На сегодняшний день всем известна корпорация «Дженерал Электрик». Но мало кто знает, что в 1928 г. Вильяму Веиру представилась возможность возглавить ту же объединенную компанию (а также компанию «Веир») только в составе британского гиганта, а не американского. Westinghouse и General Electric владели изрядной долей акций в промышленности Британии и стремились создать противовес набирающей силу Германии. Вильям Веир отказался от этой возможности в силу своей занятости в правительственных делах.

Другой шанс появился в 1938 г., когда от компании Worthington (одного из самых больших конкурентов «Веир»), располагающейся в США, поступило предложение купить их бизнес за 1 млн долларов или 200 тысяч фунтов стерлингов. Лорд Веир мог сделать это приобретение не то что за счет компании, но и из своих собственных средств. Лорд Веир вновь отказался, так как был поглощен перевооружением армии накануне войны.

В годы Второй мировой войны компания «Веир» выполняла ту же роль, что и во время Первой мировой. Правда, следует заметить, что поменялся ассортимент предоставляемых изделий для военных нужд. Фирма сфокусировалась на поставках легкой артиллерии и аварийно-спасательных водоотливных насосах, работающих с приводом от бензинового двигателя.

Касаясь финансовых результатов, стоит отметить, что в течение войны выручка составляла 2,5–3 млн фунтов стерлингов ежегодно (в текущих ценах), и

это только на одном из основных заводов Cathcart. Прибыль же до налогообложения в среднем составляла 450 тысяч фунтов стерлингов в текущих ценах, а вот чистая прибыль едва ли была больше, чем 25% от прибыли до налогообложения из-за повышенных налогов ввиду военных нужд страны.

Таким образом, исходя из статистических данных и обобщая рассмотренные периоды, можно констатировать, что производство практически непрерывно расширялось. Добавлялись все новые элементы производственной цепочки, такие как литейное производство, а также совершенствовалась сама технология производства за счет инновационных (патенты компании, а также спроектированное инновационное оборудование для запуска производства) и инженерных решений (стандартизация частей и компонент производимой продукции). *То есть можно констатировать, что с момента основания и до начала XX в. компания выстраивала систему производства в терминах экономико-технологического подхода.*

Уже в начале XX в. компания считалась международной, так как оперировала не только в Европе, но и в США и Японии (компании Mitsubishi и Kawasaki использовали лицензии «Веир»). Важным амбициозным проектом компании в это время (1912 г.) стало строительство нефтетрубопровода с перекачивающими насосными станциями для Англо-Персидской нефтяной компании (Anglo Persian company), явившейся впоследствии основателем BP.

Единственным отклонением от основного вида деятельности было создание Вильямом Веиром Королевского шотландского автомобильного клуба (the Royal Scottish Automobile Club). Помимо этого, велись переговоры с Hon. C. S. Rolls о создании Rolls Weir, но сделка не состоялась, и в конечном итоге образовалась компания Rolls Royce. Также Вильям владел акциями французской автомобилестроительной компании Darracq. Но и эта фирма не сумела оправдать надежд относительно конструирования и выпуска надежных автобусов и машин. Это и явилось стимулом для сосредоточения внимания вновь на производстве насосного оборудования.

На этом этапе можно говорить о явных попытках диверсификации бизнеса. Причем, строительство нефтетрубопровода, использующего перекачивающие насосные станции, скорее, относится к технологически связанному типу диверсификации, в то время как покупка французской автомобилестроительной компании Darracq – к несвязанному. С позиции же стратегии развития прослеживается тенденция к горизонтальной интеграции, *что в терминах теории экономико-технологического развития означает переход к параллельной системе.*

Немаловажной чертой развития фирмы, предсказанной теорией экономико-технологического развития, следует считать тот факт, что диверсификация направлений ее деятельности за счет технологически несвязанных бизнесов осуществлялась только в среднесрочной перспективе. В долгосрочной же перспективе компании, в частности Weir, вновь возвращаются к развитию основного вида деятельности.

После окончания войны в 1945 г., в отличие от послевоенных лет Первой мировой войны, наблюдалась возросшая активность в коммерческом судостроении. В основном это было вызвано необходимостью замены поврежденных кораблей, а также с наметившейся тенденцией нефтяного потребления и вместе с ним строительства танкеров для перевозки нефти. Вплоть до 1948 г. Великобритания занимала ведущую позицию по выпуску судов – 50% от мирового объема.

Впрочем, стабильный спрос сделал производителей менее предусмотрительными: они не позаботились вовремя об инновациях в этой сфере. Вследствие этого уже в 1950-х гг. значительно возросла доля других стран (Япония, Германия, Швеция). Также произошли существенные преобразования в морском оборудовании (на смену паровым пришли дизельные двигатели). Появившиеся конкуренты с новыми предложениями сделали выход на другие рынки для компании «Веир» более проблематичным.

Тем не менее оставался широкий простор для реализации продукции таким заказчикам, как морской флот, и для осуществления государственных программ в

энергетике с использованием многоступенчатой дистилляции. В этих целях компания приобрела французскую ITAM в 1959 г. (далее была переименована в Weiritam, а потом в Delas Weir).

В 1946 г. G. & J. Weir стала публичной организацией, котирующейся на бирже. В этом же году была основана жилищно-строительная корпорация «Веир» (Weir Housing Corporation). В отличие от попытки в 20-х гг. XX в. вход в строительную индустрию стал более успешным. Эту часть бизнеса продали только в 1974 г.

В 1961 г. была приобретена компания C. F. Taylor для повторной попытки входа на рынок авиационного оборудования. Впоследствии и этот бизнес также был продан в 1978 г.

Помимо предпринятых мер по диверсификации компании, фирма «Веир» (с 1959 г. – G. & J. Weir Holdings, а с 1967 г. – The Weir Group) стремилась укрепить позиции и в своей основной деятельности. Для увеличения мощностей в 1956 г. были куплены судостроительные фирмы William Simons и в 1959 г. Lobnitz. Суть этих сделок сводилась не просто к доступу к производственным мощностям, но и к сохранению их основного бизнеса по выпуску судов. Однако прорыв в разработках «Веир» по дистилляции морской воды и создание многоступенчатой системы испарителя морской воды сделали Simons-Lobnitz весьма убыточным приобретением, который пришлось продать в 1961 г.

Впрочем, в целях усиления фокуса на выпуске профильного насосного оборудования были поглощены Peacock Brothers (1957 г.) в Канаде, Harland Engineering в Шотландии (также были представлены в Австралии и Канаде) и 50% Worthington Simpson в Англии (1969 г.). Надо отметить, что цена последней сделки составила 55 млн немецких марок с 10-летним сроком погашения. Во время кризиса в 1970-х гг. немецкая марка резко усилилась против английского фунта, вследствие чего обязательства The Weir Group стали непомерно расти.

Если обобщить период правления компанией с 1955 по 1971 г. Кенетом Веиром, отметим, что компания постоянно искала новые сферы расширения бизнеса, а также стремилась укрепиться в выпуске специализированного

насосного оборудования. Диверсификация включала в себя такие области деятельности, как жилищно-строительная компания, авиационное оборудование, сталелитейные заводы, которые изначально приобретались с целью собственного потребления, а впоследствии стали относительно самостоятельным ответвлением. Вплоть до кризиса 1970-х гг. вклад этих бизнесов (за исключением авиационного оборудования) был весомым, но не происходило усиления позиций в насосном машиностроении. Как следствие, этот рынок в значительной мере захватили другие участники.

Пятый период – с 1970 по 2004 гг. Структурный кризис 1970–1980-х гг., начавшийся с «нефтяного шока», а в результате отразившийся на мировых экономиках в перепроизводстве промышленности, послужил сильным толчком для продажи непрофильных и убыточных активов и концентрации внимания на насосном оборудовании. По сути, само это оборудование также является диверсифицированным, так как обслуживает потребности разных отраслей промышленности – и энергетики, и нефтегазовой, и в дальнейшем металлургической отрасли на горнорудных комбинатах.

С середины 1980-х гг. после финансовой реструктуризации компании из-за возросшего долгового бремени за Worthington Simpson был взят курс (уже во главе с Вильямом Веиром – третьим лордом и его последователями) как на дальнейшее укрепление своих позиций на домашнем рынке, так и на захват новых зарубежных рынков. Это отразилось на прибыли до налогообложения, что показано на рисунке 2.6. Значительный темп роста сохранялся с 1985 по 1998 гг. и сменился падением вплоть до 2003 г. и дальнейшим резким скачком роста.

В ходе поглощений вплоть до 2001 г. структура компании по продуктовому признаку приняла следующий вид:

- Slurry (шламовые насосы). Этот дивизион был в дальнейшем переименован в Minerals (руда и металлы).
- Clear Liquids (светлые продукты переработки), ориентированный на нефтяную, энергетическую, водную отрасли, выпуск оборудования в этих целях производился на заводе Weir Pumps в Кэткарте.

- Valves and Controls (задвижки и средства управления). Это подразделение представляли такие поглощенные компании, как Hopkinson's в Великобритании, Atwood and Morrill в США и Sebiun во Франции.

- Engineering Services (технические службы поддержки).
- Contracting (подрядные договоры), в дальнейшем переименованный в Techna. Этот отдел отвечал за работы по опреснению воды, хранение и транспортировку сжиженного газа и включал обслуживание компанией Strachan & Henshaw ядерных и подводных боеприпасов.

На данном этапе особо значимым стало создание и активное развитие технических служб поддержки. Таким образом, данные послепродажные сервисы стали следующим звеном в выстраивании последовательной структуры, что вновь является свидетельством перехода к вертикальной интеграции.

Шестой период – с 2005 по сегодняшний день – связанная диверсификация. Одними из самых значительных покупок стали EnviroTech, Warman International и Multiflo. Именно они сделали Weir Group действительно широко узнаваемой международной компанией.

В 2000-х гг. Weir Group продала свои части бизнеса Clear Liquids (Weirpumps) и Techna. Оба дивизиона были менее успешными, чем остальные. Причинами продажи Weirpumps стали растущая конкуренция (Sulzer, Швейцария) и необходимость широкомасштабных инвестиций для обновления парка производственных мощностей. Опреснительный бизнес стал также низкорентабельным, и к тому же становилось все сложнее оперировать в странах Персидского залива, где зачастую не соблюдались сроки выполнения контрактов и решающую роль играла более низкая цена вместо качества и надежности возводимых опреснительных заводов.

Именно оставшиеся высокоэффективные предприятия группы из трех дивизионов и обеспечили резкий рост прибыли до налогообложения и достигли небывалых ранее значений.

В диссертационной работе были систематизированы и обобщены доступные в настоящее время данные по количеству истеблишментов и прибыли до

налогообложения в различные периоды существования компании Weir Group. Подчеркнем, что в среднем по мере исторического развития фирмы растет количество истеблишментов. Также отметим, что периоды интенсивного и относительно непродолжительного роста прибыли до налогообложения в основном соответствуют параллельной экономико-технологической структуре [28].

Таким образом, учитывая все вышеприведенные факты, можно говорить, что действительно в ходе своего исторического развития компания Weir Group переходила от стратегии специализации к стратегии диверсификации (как связанный тип, так и несвязанный) и обратно.

Это означает переход от последовательной структуры к параллельной и обратно, что в свою очередь является подтверждением законоподобной тенденции чередования последовательных и параллельных структур.

Аналогичный процесс просматривается при анализе истории развития ряда других фирм: Toyota Motor Corporation, Flowserve Corporation, Gardner Denver Inc. (GD), FMC Technologies Inc., Imperial Metal Industries plc (IMI), KSB Aktiengesellschaft plc., General Electric Company (GE), Metso Group. [117; 118; 119; 120; 122; 123; 126-129]

Как следствие, можно сделать вывод, что эмпирически подтвержден ранее теоретически предсказанный феномен чередования этапов вертикальной и горизонтальной интеграции промышленных предприятий в процессе их развития.

2.3 Типы развития промышленных предприятий в экономико-технологической концепции

Как можно судить, исходя из исследований отечественных и зарубежных консалтинговых компаний, в сфере стратегического развития промышленных предприятий, ведущая роль отводится новым технологическим прорывам,

«цифровизации», поиску новых каналов роста бизнеса в условиях неопределенности рынка и цикличности развития отраслей промышленности. Все эти факторы, как было уже отмечено, влияют на организационную структуру самих предприятий и выбор новых бизнес-моделей [36;58; 111; 121].

С выходом в свет в 80-х гг. прошлого столетия работ консультантов консалтинговой компании «МакКинзи» Т. Питерса и Р. Уотермена [94], а также Р. Фостера [60] становится еще более очевидной необходимость для промышленных компаний в создании конкурентного преимущества.

Таким стратегическим преимуществом становятся инновационные технологии, как в области промышленного производства (ряд предприятий Японии), так и в области обслуживания (предприятия сферы услуг в США).

Как писал К. Маркс: «Современная промышленность никогда не рассматривает и не трактует существующую форму производственного процесса как окончательную. Поэтому ее технический базис революционен. Посредством внедрения машин, химических процессов и других методов она постоянно производит перевороты в техническом базисе производства, а вместе с теми в функциях рабочих и в общественных комбинациях процесса труда» [46, С. 497–498; 20].

Ведущую роль научно-технического прогресса в производственном процессе обосновал в 1950-х гг. видный американский ученый Р. Солоу. Он обнаружил, что за 1909–1949 гг. «на 87,5% рост был вызван техническими изменениями, а на оставшиеся 12,5% – увеличением использования капитала» [95, С. 320; 21].

Как мы видим, вопросам технологического развития отводится значительное место и посвящается немало трудов известных экономистов [15; 43]. Разобранные выше ситуации доказывают существование двух типов развития технологических процессов, описанных в работе отечественных ученых М. Дворцина, В. Юсима, И. Денисова [19; 20]. Первый тип – рационалистический (инженерный). Суть этого типа развития сводится к следующему: «...прирост производительности совокупного труда происходит при увеличении затрат

прошлого труда /капитала/ за счет механизации и автоматизации вспомогательных элементов и технологических процессов и который принципиально ограничен» [19, С. 100; 20; 21; 22;23].

Второй тип развития технологического процесса носит название эвристического (инновационного). Таким образом, он олицетворяет собой «путь технического развития технологических процессов, в котором прирост производительности совокупного труда происходит при снижении затрат капитала (прошлого труда) за счет совершенствования или замены технологических процессов (их рабочего хода) и который принципиально неограничен» [19, С. 101;20; 21; 22; 23; 64]. Применение именно такого подхода позволяет фирме осуществить качественный прорыв и перейти на новый уровень развития.

Впрочем, обладание даже новейшей технологией еще не дает гарантии успеха: необходимо грамотно выстроить все внутренние и внешние организационные процессы [11;12; 50; 52; 69; 71; 72; 73].

Ситуация кардинально меняется, если использовать выводы теории экономико-технологического развития фирм. Надо отметить, что особо ценными для развития теории экономико-технологического развития оказались труды В. Трапезникова [57], И. Куракова (1966 г.), А. Каца (1969 г.), В. Сурина (1970 г.) [70].

Развивая идеи этих экономистов, М. Дворцин и В. Юсим [19] обосновали закономерности экономико-технологического развития, методы реализации двух базовых типов развития и модель, позволяющую прогнозировать результат их использования. Как следствие, при внешней структурной идентичности моделей всех авторов, только модель Дворцина – Юсима может быть использована на практике.

Эта модель не содержит погрешности других моделей, в которых сравниваются результаты деятельности предприятий и их систем за год, а затраты на оборудование – за все время его использования. А четкое разделение двух типов инновационного развития позволяет использовать модель в двух разных

режимах. Это режим прогноза результата эволюционного, или рационалистического, развития и режим взрывного, или эвристического, развития. Это и обеспечивает возможность ее практического использования.

Модель характеризует связь производительности работника с затратами капитала в один и тот же период времени

$$L_i = \sqrt{U_i B_i} \quad (2.1)$$

где L – производительность работника, которая рассчитывается по формуле $L = Q / n$;

U – уровень технологии (ЭУТ);

Q – выпуск, годовая добавленная стоимость (выручка за минусом материальных затрат);

n – численность всех работников;

B – технологическая вооруженность: $B = \Phi / n$;

Φ – годовые затраты капитала на технологическое обеспечение.

Следуя теории экономико-технологического развития фирм, можно обеспечить последовательно возрастающую эффективность системы, используя убывающие по эффективности вложения рационалистического типа в отдельные элементы системы. Другими словами, можно повысить экономический уровень технологии системы производственных элементов, не повышая (оставляя неизменным) качество системы, при росте производительности системы. Но сделать это можно только при определенном условии: необходимо делать дополнительные вложения не в любой элемент системы, а в строго определенный в каждом новом случае [70; 114].

Доказательство этого утверждения приведено в работе [19]. Нарращивание технологической вооруженности технологических процессов, составляющих систему, при неизменной численности работающих будет давать максимальный эффект только при пропорциональном, сбалансированном изменении

технологической вооруженности. Максимальный эффект будет достигаться в случае равенства [70]:

$$\frac{U_1}{B_1} = \frac{U_2}{B_2} = \dots = \frac{U_n}{B_n}. \quad (2.2)$$

Таким образом, оптимизация стратегии развития группы компаний будет строиться на математической модели, обосновавшей вышеприведенное отношение.

Распространяя логику этого равенства на группу производственных предприятий с любым числом составляющих элементов, получаем базовое требование для выстраивания оптимизационной стратегии.

Его можно интерпретировать следующим образом. В отсутствие возможности (или целесообразности) кардинального повышения эффективности производства составляющих элементов фирмы, основным условием для повышения качества всей системы в целом становится требование выравнивания технологических отдач составляющих элементов фирмы за счет использования механизации и автоматизации их производства [70]. Именно этот тип развития был назван рационалистическим.

Кроме применения рационалистического типа развития для создания оптимизационной стратегии, как уже говорилось, также можно использовать развитие эвристического типа. Его основная идея заключается в том, что для повышения эффективности (качества) системы относительно ее предыдущего состояния необходимо повышать ЭУТ каждого из элементов системы.

Применение инновационной стратегии является залогом создания конкурентного преимущества компаний в долгосрочной перспективе.

Конечно, создание, экспертиза и внедрение инновационных технологий – трудоемкий процесс, который зависит от множества объективных и субъективных факторов. Однако, если группе производственных предприятий удастся повысить

уровень каждого из предприятий до уровня наиболее успешных элементов системы, то потенциал компании может быть многократно усилен.

Наиболее прогрессивными на данный момент являются «умные заводы», где работают сотни объединенных в сеть машин – так называемые киберфизические системы (КФС). Цеха становятся площадками, где идет оперативное перераспределение мощностей под меняющиеся задачи [113].

Уже реализованные проекты показывают, что КФС действительно позволяют достичь хороших результатов. Например, концерн Siemens на заводе в немецком Амберге довел до 3/4 долю операций, выполняемых роботами, и радикально снизил уровень брака. На этом заводе делают средства промышленной автоматизации, в числе потребителей – BASF, Bayer, Daimler, BMW и другие крупные компании. Каждый год фабрика выпускает около 15 млн продуктов. В 1989 г. показатель брака составлял 500 единиц на миллион, сегодня – всего 15 [113].

Как и в экономике в целом, так и на отдельно взятом предприятии, в частности машиностроительном, задачей высшего менеджмента является управление ограниченными ресурсами с наибольшей отдачей [18]. Проблеме достижения наибольшей эффективности путем оптимального использования имеющихся ресурсов посвящено немало трудов ведущих экономистов и математиков [7; 8; 16; 42; 53; 65].

Задача заключается в следующем: как оптимально распределить денежные ресурсы для инновационного развития, т. е. коренного обновления (при необходимости) парка оборудования между производственными предприятиями в составе производственной группы компании или всей компании и текущего инженерного совершенствования технологий этих же предприятий [64].

Теория технодинамики предлагает решение сформулированной выше задачи. Но, по сути, речь идет о решении двух задач [29; 30; 31].

– во-первых, задачи определения объекта инвестирования двух указанных типов (инновационного и инженерного) развития внутри группы производств компании или технологически однородной группы таких производств;

– во-вторых, задачи о распределении инвестиций между предприятиями выделенной группы для реализации одного из двух типов развития [70].

Дополнительно необходимо оговориться. Особенностью двух первых методов следует считать использование новой методики решения задач динамической оптимизации, сочетающей использование динамического программирования (ДП) и закономерностей экономико-технологического развития [70].

В основе метода ДП лежит принцип оптимальности, впервые сформулированный в 1953 г. американским математиком Р.Э. Беллманом: каково бы ни было состояние системы в результате какого-либо числа шагов, на ближайшем шаге нужно выбирать управление так, чтобы оно в совокупности с оптимальным управлением на всех последующих шагах приводило к оптимальному выигрышу на всех оставшихся шагах, включая выигрыш на данном шаге [7; 8; 70].

То есть при решении задачи на каждом шаге выбирается управление, которое должно привести к выигрышу оптимальному, но по отношению к результату, включающему все будущие шаги управления. Если считать все шаги независимыми, тогда оптимальным управлением будет то управление, которое обеспечит максимальный выигрыш именно на данном шаге.

Однако реальная независимость будущих шагов развития от предыдущего встречается крайне редко. Например, при любой покупке новой техники взамен устаревшей, на ее приобретение, затрачиваются определенные средства, поэтому доход от ее эксплуатации до истечения срока окупаемости будет отрицательный, а в следующие годы новая техника будет приносить больший доход. И наоборот, если принято решение оставить старую технику для получения дохода в текущем году, то в дальнейшем это приведет к значительным убыткам [70].

Или замена технологий производства в данном году на практике исключает возможность ее замены в будущем году, возможно, на более эффективную модификацию. Эти примеры демонстрируют следующий факт: в многошаговых процессах управления на каждом конкретном шаге надо делать выбор с учетом

его будущих воздействий на весь процесс. Кроме того, при выборе управления на данном шаге следует учитывать возможные варианты состояния предыдущего шага [70].

Типовой экономической задачей является своевременное обновление оборудования: станков, транспортеров, компьютеров и т.п. Старение оборудования включает физический и моральный износ, в результате чего растут затраты на ремонт и обслуживание, снижается производительность труда и ликвидная стоимость. Задача заключается в определении оптимальных сроков замены старого оборудования. Критерием оптимальности являются доход от эксплуатации оборудования (задача максимизации) либо суммарные затраты на эксплуатацию в течение планируемого периода (задача минимизации) [70].

На первый взгляд, метод динамического программирования с принципом оптимальности по Беллману прост и доступен для понимания. Однако, как и любой математический аппарат, методы динамического программирования нельзя слепо применять для решения той или иной экономической задачи без тщательного предварительного анализа, так, как и здесь есть свои подводные камни [70]. Остановимся на них более подробно.

Очень часто в информационной среде менеджмента отсутствуют данные, выступающие в качестве исходных при решении задач математическими методами. Создание специальной информационной структуры – отдельная задача, для которой у менеджера вряд ли найдется время, а обращение к информационным источникам другой предметной области требует знания этой области.

Так, например, в задаче распределения инвестиций сразу же задаются определенные значения средств, которые никак не обоснованы, а также неким образом посчитанная функциональная зависимость дохода, что само по себе является сильным допущением [70].

В задаче выбора стратегии о сохранении или замене оборудования ничего не сказано по поводу характеристик самого этого оборудования, т. е. меняется ли

оно на идентичное или же принципиально новое. Это имеет огромное значение с точки зрения определения стратегии развития предприятия в целом [70].

Оптимум ищется перебором вариантов, но по определенному алгоритму: начиная с конца к началу, а потом назад с начала к концу. Причем существует претензия на оптимизацию во времени: на каждом этапе принимается такое решение, которое обеспечивает оптимальность с данного этапа до конца процесса, то есть на каждом этапе необходимо принимать решение, просматривая его последствия до самого конца процесса [7; 8; 70].

Отсюда понятно, что вычислительная реализация метода динамического программирования сталкивается с большими трудностями. Эти трудности Р. Беллман назвал проклятием размерности. Для преодоления этих трудностей предлагаются различные модификации метода динамического программирования, например, использование комбинации эвристического алгоритма и метода динамического программирования [65]. При этом, как отмечает Ф.Л. Черноусько в статье «Динамическое программирование», «...приходится либо существенно пожертвовать точностью вычислений, либо отказаться от построения управления, оптимального в глобальном смысле, и ограничиться нахождением управлений и траекторий, оптимальных в локальном смысле, то есть по отношению к малым (локальным) вариациям этих траекторий» [65; 70].

Обобщая все вышесказанное, отметим, что сделанные допущения на рисунке 2.7 чаще всего нереальны, так как не учитывается изменчивая среда существования предприятий, т. е. неопределенность и риск. Следовательно, если потребовать оптимизации развития, будущие этапы которого вообще непредсказуемы, оптимизация Беллмана не работает [70].

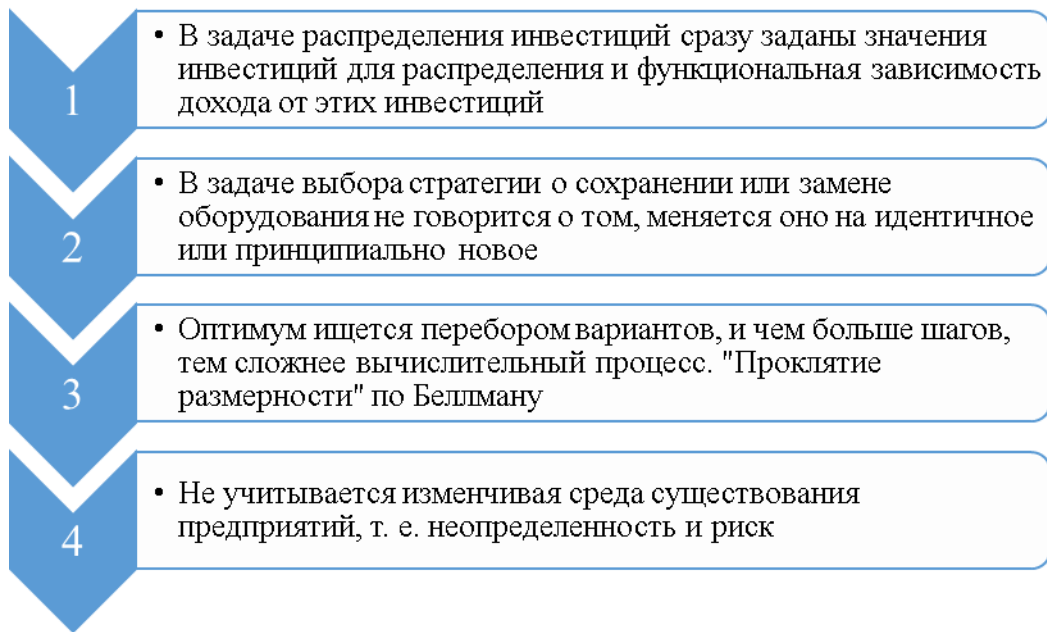


Рисунок 2.7 – Основные недостатки/сложности динамического программирования*

* Источник: составлено автором. [70].

Использование выводов теории экономико-технологического развития фирм позволит преодолеть эти сложности. Следуя им, в системе из группы производств, можно обеспечить последовательно возрастающую эффективность системы, используя убывающие по эффективности вложения рационалистического типа в отдельные элементы системы. Другими словами, можно повысить экономический уровень технологии системы производственных элементов, не повышая (оставляя неизменным) ЭУТ каждого из элементов системы. Но сделать это можно только при определенном условии: необходимо делать дополнительные вложения не в любой элемент системы, а в строго определенный в каждом новом случае [19; 70; 114].

$$\frac{U_1}{B_1} = \frac{U_2}{B_2} = \dots = \frac{U_n}{B_n}. \quad (2.3)$$

Таким образом, математическая модель оптимизационной стратегии развития группы компаний будет строиться на математической модели, максимальный эффект которой будет основан на вышеприведенном отношении.

Распространяя логику этого равенства на группу производственных предприятий с любым числом составляющих элементов, получаем базовое требование для выстраивания оптимизационной стратегии. Его можно интерпретировать следующим образом. В отсутствие возможности (или целесообразности) кардинального повышения эффективности производства составляющих элементов фирмы основным условием для повышения качества всей системы в целом становится требование выравнивания технологических отдач составляющих элементов фирмы за счет использования механизации и автоматизации их производства.

Кроме применения рационалистического типа для создания оптимизационной стратегии также возможно использование эвристического типа. Основная идея заключается в том, чтобы улучшить уровень системы относительно ее предыдущего состояния (т.е. оптимизировать положение группы) с помощью воздействия именно на ЭУТ каждого из элементов системы.

Как мы могли убедиться из предыдущих параграфов, применение инновационной стратегии является залогом конкурентного преимущества развития компаний в долгосрочной перспективе.

Конечно, создание, экспертиза и внедрение инновационных технологий – очень трудоемкий процесс, который зависит от множества объективных и субъективных факторов.

Однако, если группе производственных предприятий удастся повысить уровень каждого из предприятий до уровня наиболее успешных элементов системы, то потенциал компании может быть многократно усилен. Логично, что разработка стратегии развития будет эффективной при наличии в группе более или менее одинаковых по экономико-технологическому уровню предприятий, т.е. в случае, когда система предстает относительно оптимизированной по критерию ЭУТ.

Подводя итоги данного параграфа, отметим:

- любая организация, в том числе и промышленная, заинтересована в поиске и нахождении наиболее выгодных путей вложения средств при ограниченных ресурсах с наибольшей отдачей;
- особенностью промышленных организаций является значительная роль технико-технологического процесса с применением определенного оборудования;
- наиболее типичными задачами для группы производственных компаний являются распределение инвестиций между предприятиями группы, а также сохранение или замена существующего технологического оборудования. Именно их рассматривает теория динамического программирования с центральным принципом динамической оптимизации по Беллману;
- были показаны ряд допущений и упрощений данной теории, которые не подтверждаются на практике. Следовательно, «слепое» использование алгоритма динамической оптимизации в процессе решения этих задач является недопустимым;
- несмотря на невозможность использования всего алгоритма динамической оптимизации, сам принцип оптимальности по Беллману может быть вполне работоспособным в контексте экономико-технологического развития;
- примечательно, что оптимизационная экономико-технологическая стратегия группы предприятий с базовым принципом оптимальности по Беллману может быть адаптирована под инженерный тип развития.

В свете вышеизложенного можно сделать два вывода.

Первый вывод. Анализ динамики количества истеблишментов компании Weir Group plc почти за сто сорок лет ее развития позволяет утверждать, что ее характеризует чередование участков с высоким и низким темпом роста количества истеблишментов. С учетом подробного исторического анализа ее деятельности можно утверждать, что под влиянием внешних факторов компания меняла тип своей экономико-технологической структуры. В более

распространенной терминологии это означает чередование горизонтальной и вертикальной интеграции деятельности самостоятельных предприятий компании.

То есть стихийно возникал феномен чередования последовательной и параллельной организации общего управления компании.

Это фактически означает эмпирическую верификацию закономерности чередования последовательных и параллельных экономико-технологических структур организации деятельности предприятия.

Второй вывод. Рассмотренные выше основные направления современных стратегий развития производственных предприятий при всей их значимости базируются на субъективных оценках специалистов. Более того, они даже не включают задачу смены типа экономико-технологической структуры предприятия на конкретном этапе его стратегического развития. То есть помимо компетенции и интуиции ведущих специалистов в сфере стратегического развития необходимо использовать цифровые механизмы формирования стратегий развития промышленных организаций.

ГЛАВА 3 ЦИФРОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

3.1 Понятие и механизм расчета показателя «ведущий темп развития» классов промышленных предприятий

Как показал ретроспективный анализ экономического развития фирмы Weir Group и других промышленных фирм, их развитие формируют этапы (классы) организации производства с различной структурой. В диссертационной работе была проанализирована эффективность использования двух новых количественных характеристик показателя «класс развития», помимо известных показателей «структура», «выручка» и «производительность».

Общепризнанно, что важнейшим показателем долгосрочной устойчивости, прибыльности и рыночной цены промышленного предприятия является его годовая выручка (Глава 1). Более того, с размером предприятия, чаще всего связана и его эффективность.

Показатель прост и достаточно информативен. Во-первых, чем он больше на данный момент (в сравнении с конкурентами), тем лучше. Во-вторых, способность наращивать объемы выпуска во времени характеризует его потенциал наращивания прибыли фирмы и, как следствие, стоимость его акций.

С целью выявления типовых особенностей долгосрочного развития промышленных предприятий были проанализированы данные по выручке за достаточно длительные периоды девяти крупных промышленных компаний США, Европы и Японии: Toyota Motor Corporation, Flowserve Corporation, Gardner Denver, Inc. (GD), FMC Technologies, Inc., Imperial Metal Industries plc (IMI), KSB Aktiengesellschaft plc., General Electric Company (GE), Metso Group, Weir Group plc.

Все перечисленные компании – «долгожители»: они существуют 80–150 лет. Анализ выручки и производительности компании с «длинной историей» позволил

проверить основные закономерности развития в контексте экономико-технологической концепции.

Данные для анализа были получены из открытых источников компаний, а также [117–120; 122; 123; 125; 126–129]. Для сопоставимости показатели были пересчитаны в единую валюту (доллары США) в ценах 2016 г. с помощью специального сервиса [130].

Полученные результаты представлены в приложении А и Б диссертационной работы. На основании данных из приложений А и Б были построены графики годовой выручки по всем 9 компаниям (Рисунки 3.1–3.8).

Рассмотрение графиков позволяет увидеть, что участки с низкими темпами развития чередуются с участками с резко возрастающими темпами, что отмечено пунктирными линиями. Причем в целом происходит ускорение развития, но с разной скоростью, а также существуют участки замедления развития.

Очевидно, что для практики предельно важно эмпирическое подтверждение, или опровержение теоретических выводов об однотипности такого развития, другими словами, о существовании внутренней закономерности развития, как минимум, предприятий этого типа.

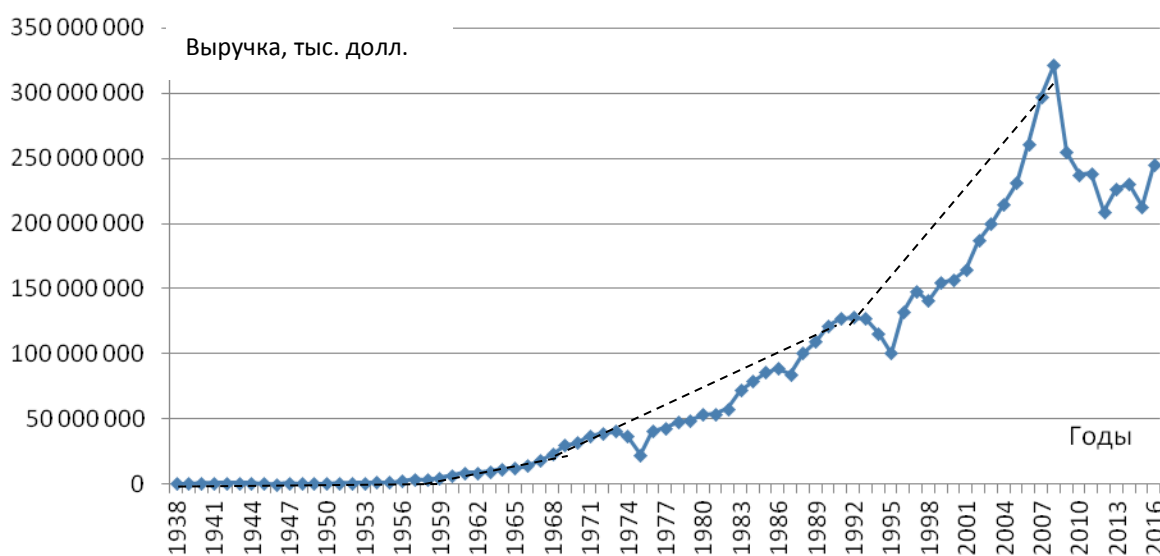


Рисунок 3.1 – Динамика выручки «Тойоты»

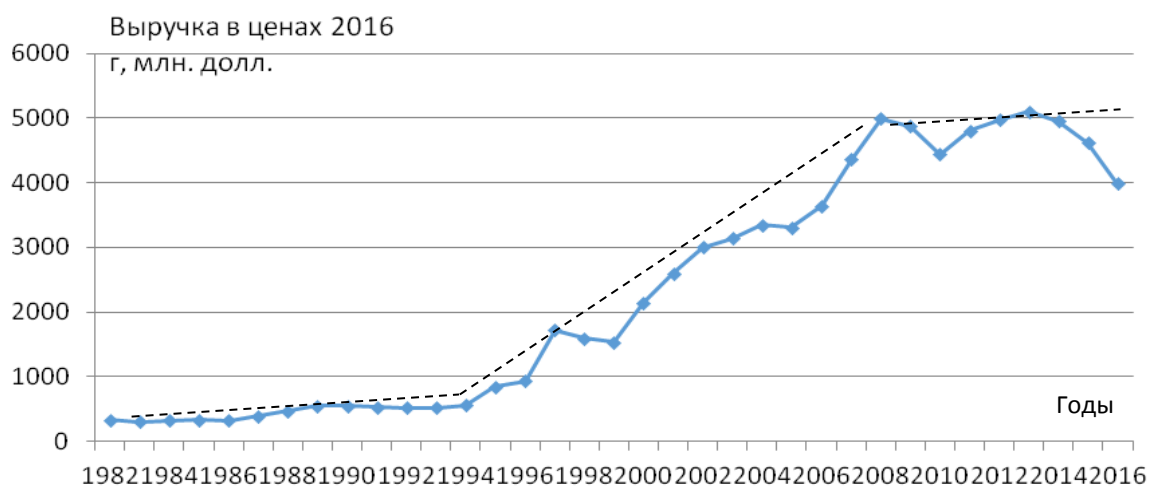


Рисунок 3.2 – Динамика выручки Flowserve

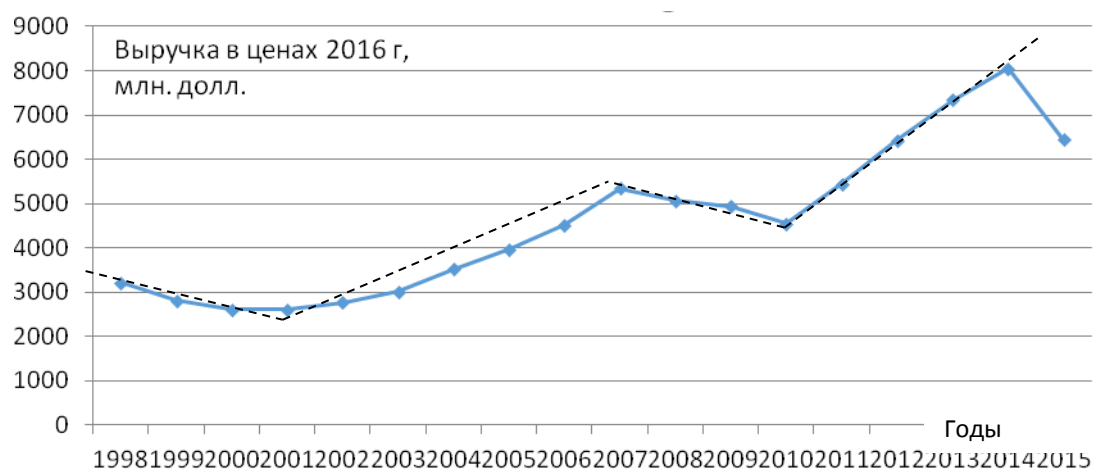


Рисунок 3.3 – Динамика выручки FMC Technologies

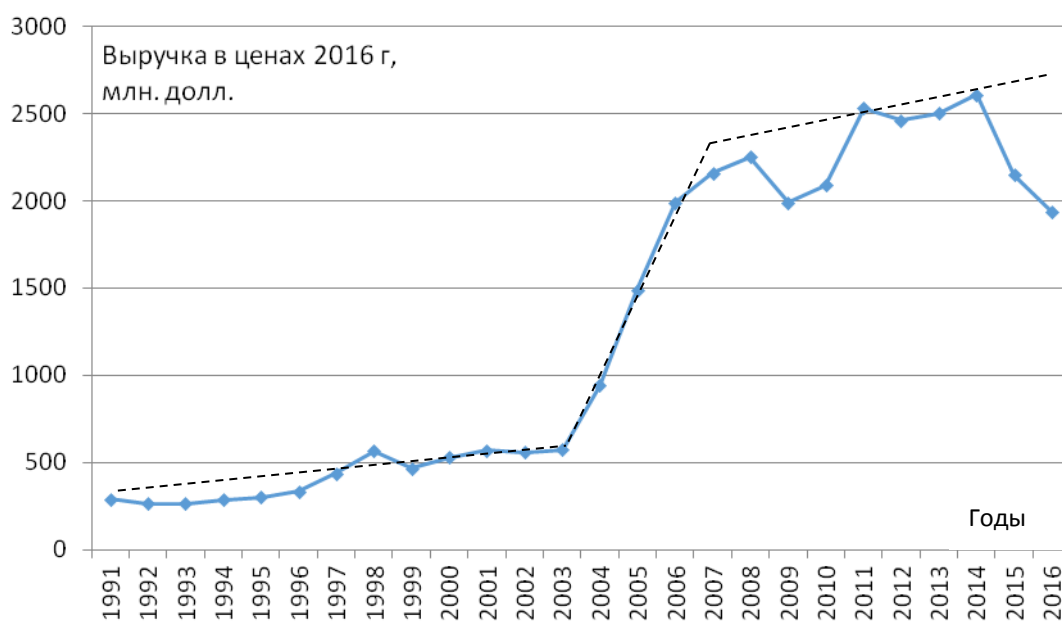


Рисунок 3.4 – Динамика выручки Gardner Denver



Рисунок 3.5 – Динамика выручки General Electric

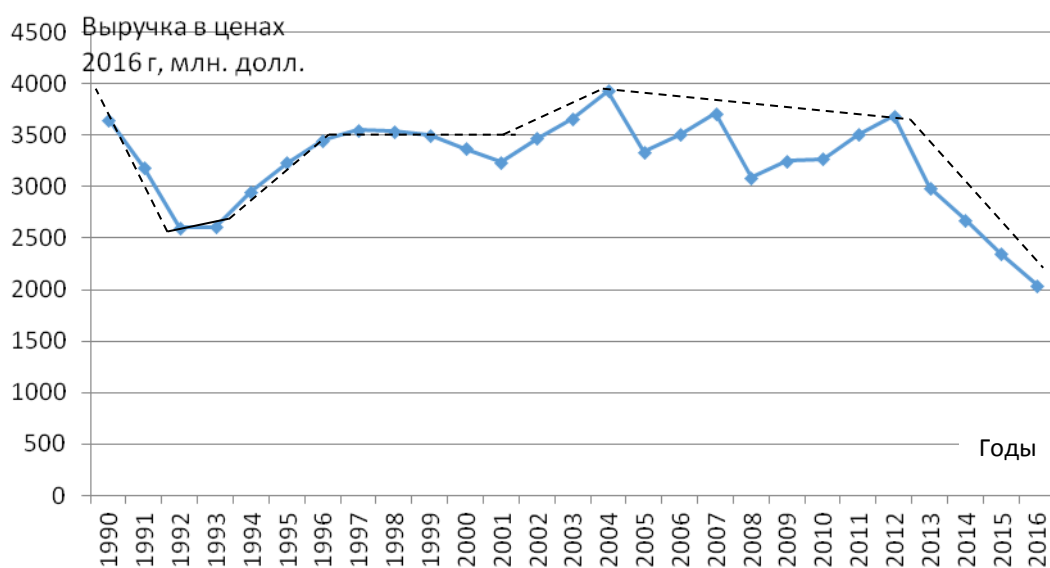


Рисунок 3.6 – Динамика выручки IMI

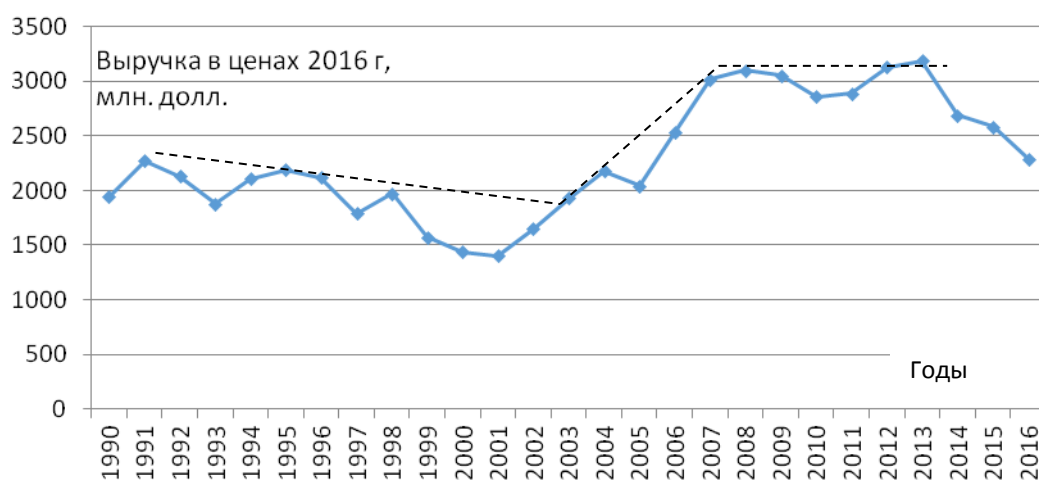


Рисунок 3.7 – Динамика выручки KSB

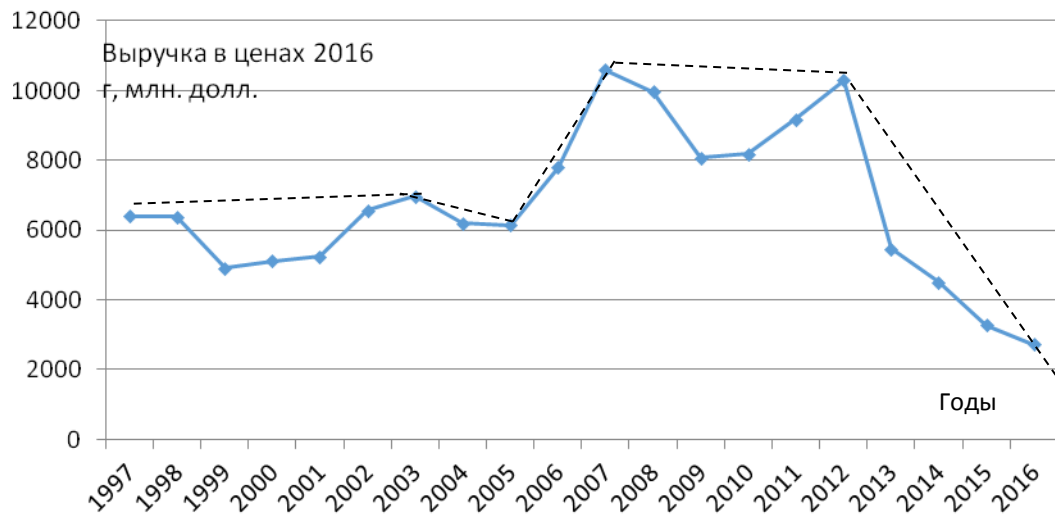


Рисунок 3.8 – Динамика выручки Metso

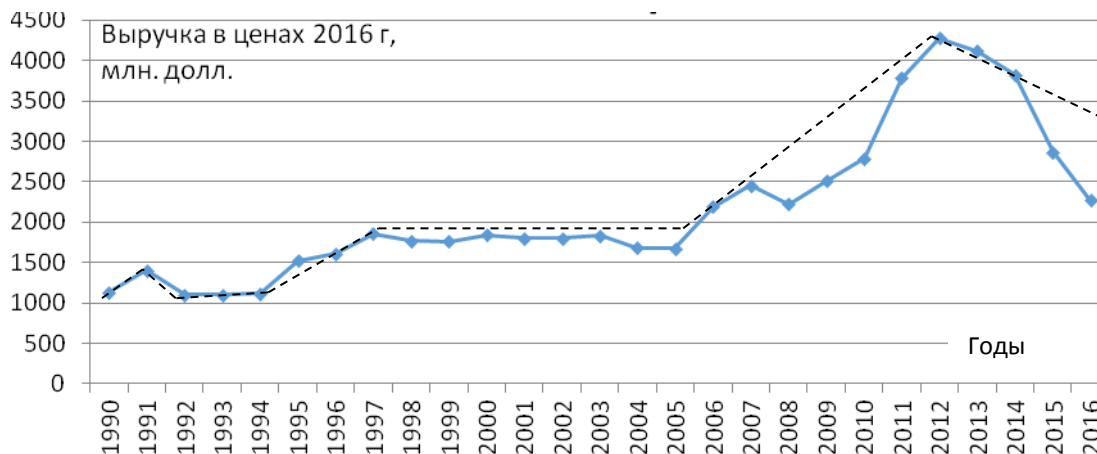


Рисунок 3.9 – Динамика выручки Weir Group

В ходе анализа графиков была предложена следующая гипотеза. Класс развития характеризуют пятикратное увеличение выручки и более и «ведущий темп развития». Переход от класса классу будет подразумевать увеличение темпов прироста, но по-разному. Именно поэтому в дальнейшем мы будем рассматривать только положительные изменения значений выручки девяти промышленных предприятий. Наибольший интерес представляют именно самые высокие значения изменений выручки (значительные скачки) среди всего ряда изменений. Таким образом, задача заключается в количественной оценке границ класса по абсолютным значениям (в сопоставимых ценах) приростов выручки.

При анализе темпов приростов выручки (ускорения развития) следует исключить нулевые и отрицательные темпы прироста, так как редко возникают

ситуации, когда после роста объемов выручки наблюдается дальнейший спад. Обычно это происходит вследствие слабости менеджмента или внешнего кризиса на рынке. Используется следующая логика: если компания когда-либо достигала высоких значений выручки, значит она имеет достаточный потенциал для выхода на такой уровень выручки и выше. Именно поэтому только положительные приросты выручки анализируются в дальнейшем.

Расчеты, представленные в приложениях А и Б, и графики позволили убедиться в существовании отрезков со средними темпами абсолютных приростов выручки, а также резких скачков, которые обычно и являются предвестниками нового витка развития.

На основании анализа и систематизации данных динамики выручки 8 крупных машиностроительных компаний за 30–80 лет было выявлено, что классы развития предприятий возникают. А характеризуется класс, главным образом, ведущим темпом развития.

Ведущий темп развития (ВТР) – это среднеарифметическое значение тех изменений, величина которых **выше среднего** значения всех абсолютных приростов годовой выручки внутри данного класса. Механизм определения ведущего темпа развития позволяет обосновать отправную точку формирования стратегии промышленного предприятия.

Рассмотрим пример расчета ВТР. Пусть имеются следующие данные по выручке: 1, 3, 4, 2, 7, 5, 8, 4, 9, 10. Тогда мы можем последовательно посчитать темпы приростов: 2, 1, 2, 5, 2, 3, 4, 5, 1, как разницу между последующим и предыдущим значением годовой выручки. Средний темп прироста из всех положительных значений (2, 1, 5, 3, 4, 5, 1) равен 3. Ведущий темп развития – это среднее значение только тех приростов, величина которых выше общего среднего темпа приростов годовой выручки, т.е. выше 3 (5, 4, 5) – равен 4,7.

Группировка исследуемых предприятий в разрезе классов развития по критерию ведущего темпа развития представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Ведущие темпы развития по классам

Toyota (более 350 тыс.)					
Показатели класса	Класс 4	Класс 5 (послед.)	Класс 6 (паралл.)	Класс 7 (послед.)	Класс 8 (паралл.)
Годы класса		1938–1955	1956–1966	1967–1988	1989–2016
Выручка, млн долл.		286,4–1226	2 286–13943	18339–100614	109406–245000
Средний темп прироста по выручке, млн долл./год		310	1428	5732	15519
Ведущий темп развития по выручке, млн долл./год		518	1708	11514	25234
Flowserve (18 000 чел.)					
Показатели класса	Класс 4	Класс 5	Класс 6	Класс 7	Класс 8
Годы класса	1982–1994	1995–2016			
Выручка, млн долл.	333–559	839–3990			
Средний темп прироста по выручке, млн долл./год	37,75	380			
Ведущий темп развития по выручке, млн долл./год	66,5	602			
FMC Technologies (17 400 чел.)					
Показатели класса	Класс 4	Класс 5	Класс 6	Класс 7	Класс 8
Годы класса		1998–2006	2007–2015		
Выручка, млн долл.		3 220–4510	5340–6440		
Средний темп прироста по выручке, млн долл./год		380	868		
Ведущий темп развития по выручке, млн долл./год		500	933		

Продолжение таблицы 3.1

Gardner Denver (6 400 чел.)					
Показатели класса	Класс 4	Класс 5	Класс 6	Класс 7	Класс 8
Годы класса	1991–2003	2004–2016			
Выручка, млн долл.	291–573	940–1 940			
Средний темп прироста по выручке, млн долл./год	52,63	273			
Ведущий темп развития по выручке, млн долл./год	98,67	464			
General Electric (295 000 чел.)					
Показатели класса	Класс 4	Класс 5	Класс 6	Класс 7	Класс 8
Годы класса				1982–2016	
Выручка, млн долл.				65900–124000	
Средний темп прироста по выручке, млн долл./год				9000	
Ведущий темп развития по выручке, млн долл./год				14740	
IMI (11 081 чел.)					
Показатели класса	Класс 4	Класс 5	Класс 6	Класс 7	Класс 8
Годы класса		1990–2016			
Выручка, млн долл.		3650–2040			
Средний темп прироста по выручке, млн долл./год		186			
Ведущий темп развития по выручке, млн долл./год		246			
KSB (15 572 чел.)					
Показатели класса	Класс 4	Класс 5	Класс 6	Класс 7	Класс 8
Годы класса		1990–2016			
Выручка, млн долл.		1940–2290			
Средний темп прироста по выручке, млн долл./год		230			
Ведущий темп развития по выручке, млн долл./год		320			

Продолжение таблицы 3.1

Metso (11 542 чел.)					
Показатели класса	Класс 4	Класс 5	Класс 6	Класс 7	Класс 8
Годы класса			1997–2016		
Выручка, млн долл.			6410–2730		
Средний темп прироста по выручке, млн долл./год			971		
Ведущий темп развития по выручке, млн долл./год			1730		
Weir Group (13 206 чел.)					
Показатели класса	Класс 4	Класс 5	Класс 6	Класс 7	Класс 8
Годы класса		1990–2005	2006–2016		
Выручка, млн долл.		1130–1670	2190–2270		
Средний темп прироста по выручке, млн долл./год		162,85	473,33		
Ведущий темп развития по выручке, млн долл./год		306,66	670		

Продemonстрируем графически проявление ведущего темпа развития по выручке на примере динамики выручки машиностроительного предприятия Flowserve (Рисунок 3.10.). Пунктирными линиями задан ведущий темп развития, характеризующий класс развития. С 1982 по 1995 гг. доминирующий темп роста выручки компании значительно ниже, чем с 1996 г. Это говорит о переходе компании на следующий класс развития.

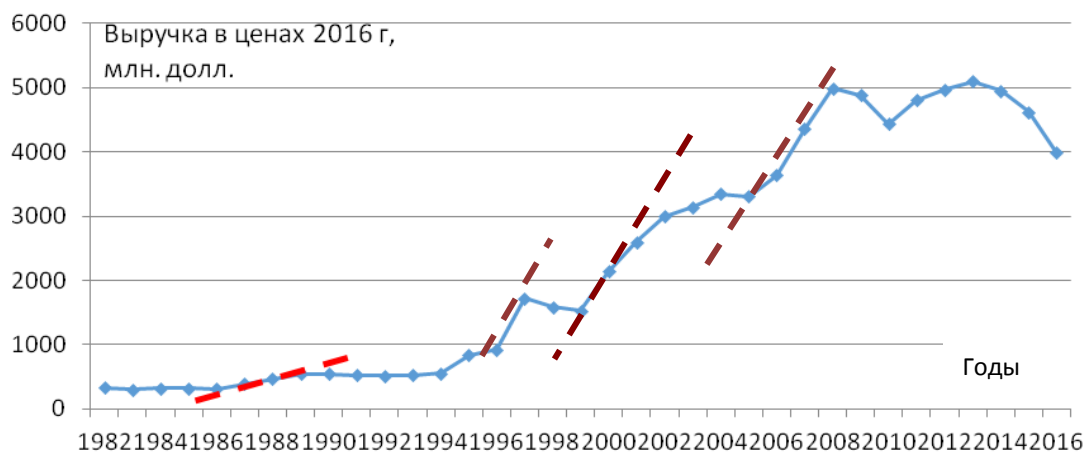


Рисунок 3.10 – Ведущий темп развития в разных классах компании Flowserve.*

*Источник: составлено автором.

На рисунке 3.11 развитие идет внутри класса, о чем говорят одинаковые ведущие темпы развития по выручке.

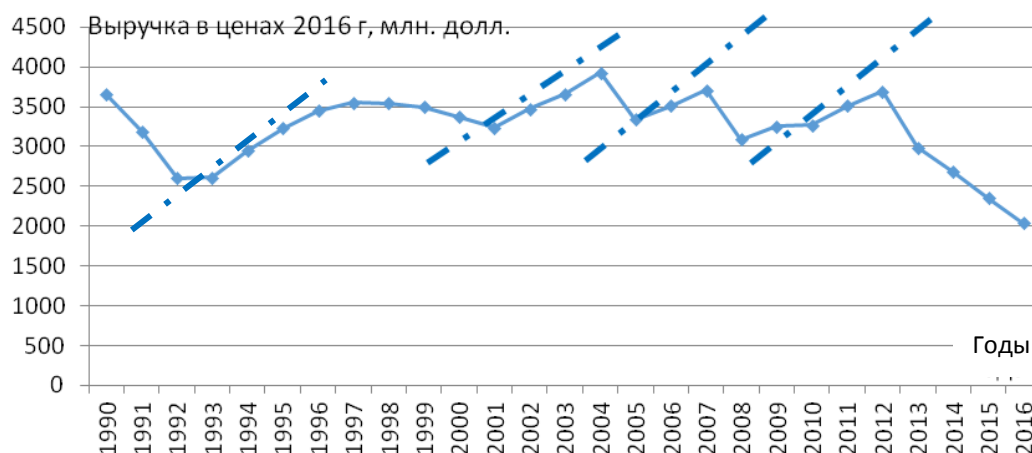


Рисунок 3.11 – Ведущий темп развития в одном классе развития компании IMI.*

*Источник: составлено автором.

Диапазоны значений ведущих темпов развития с 4-го по 8-й классы приведены на диаграмме (Рисунок 3.12).

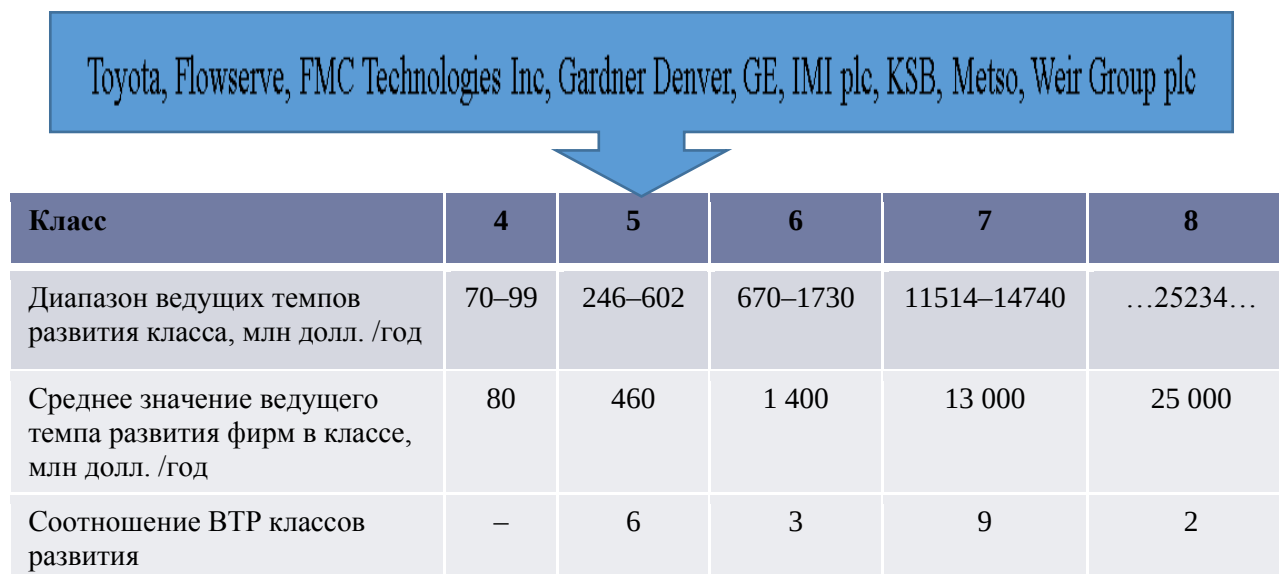


Рисунок 3.12 – Характеристики ведущих темпов развития фирм в различных классах развития, млн долл.*

*Источник: составлено автором.

Как показал анализ, «ведущий темп развития» у всех предприятий в нечетных классах в разы больше, чем у предприятий в четных классах (Рисунок 3.13).

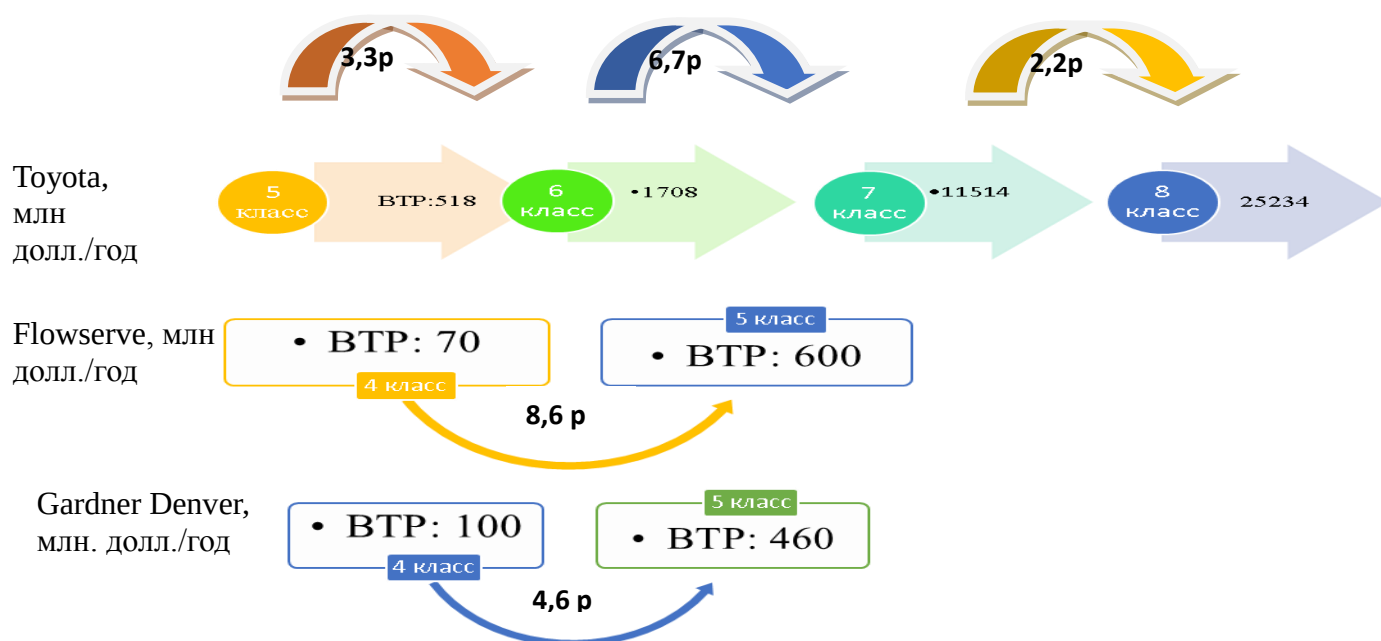


Рисунок 3.13 – Примеры изменения соотношений ведущих темпов развития при переходе от класса к классу*

* Источник: составлено автором.

Этот феномен был предсказан теоретически в работах исследователей РЭУ им. Г.В. Плеханова (В. Юсим, И. Денисов). В процессе данного исследования впервые он был подтвержден эмпирически.

3.2 Цифровые механизмы оценки конкурентного статуса и наступления точки невозврата

В экономической теории точка невозврата известна как критическая точка, точка бифуркации, переломная точка, точка разрыва (технологического). Но смысл всех понятий сводится к одному: возникает ситуация, в которой фирма либо становится банкротом, либо резко повышает свою эффективность. Преодоление точки невозврата (переходного периода) обеспечит интенсивное развитие компании в виде участка резкого роста выручки новой S-образной

технологической кривой с тремя классическими участками (Рисунок 3.14). Возникновение таких кривых известно, как «эффект кобры».

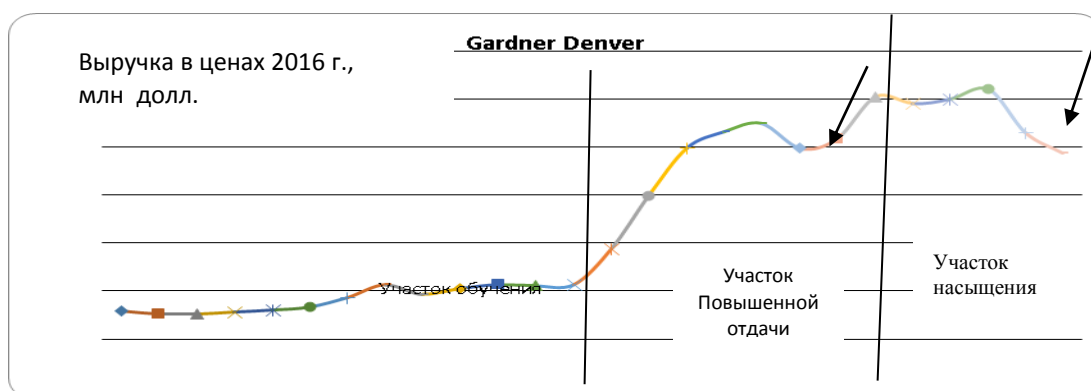


Рисунок 3.14 – S-образная технологическая кривая*

* Источник: разработан автором с использованием данных по компании Gardner Denver.

Как следует из первой главы, потенциал любой стратегии развития рано или поздно исчерпывается в силу внутренних и внешних факторов. Важно вовремя определить этот момент для принятия своевременных мер.

Так, на рисунке 3.14 стрелками обозначены негативные тенденции спада выручки. Покажем, в каком случае падение выручки – это последствие внешней конъюнктуры и слабости управления, а в каком – потенциальная точка невозврата.

Как мы выяснили в предыдущем параграфе, класс развития фирмы характеризуется пятикратным увеличением (и более) выручки и ростом ведущего темпа развития (что служит ориентиром перехода на новый уровень развития). Задача заключается в следующем:

1. Определить условия возникновения точки невозврата на кривой жизненного цикла предприятия.
2. Задать количественно границы класса с соответствующей стратегией развития.

Выше, мы уже задали нижнюю границу конца класса – пятикратный рост выручки. Это значит, что в пределах пятикратного увеличения могут наблюдаться падения выручки, но они говорят о временных трудностях. Для их преодоления достаточности внутренних ресурсов. А вот падение выручки после пятикратного роста может свидетельствовать об опасном положении компании. Это означает исчерпание потенциала роста и усиление конкурентной борьбы. Следовательно, промышленная компания может оказаться на грани банкротства или рискует быть поглощенной конкурентом.

Именно поэтому необходимо иметь возможность отличать «точки невозврата» от ситуаций временного снижения доходов фирмы. Последние достаточно часто и непредсказуемо возникают в процессе жизнедеятельности предприятия в результате негативных внешних воздействий или слабости внутреннего менеджмента.

Механизм определения потенциальной точки невозврата решает следующие задачи: 1) идентифицировать «точку невозврата»; 2) предложить вариант преодоления точки невозврата после ее идентификации.

Существуют всего два варианта стратегий преодоления текущей негативной тенденции. Если тенденция возникла как результат влияния временной негативной конъюнктуры, то стратегия сводится только к интенсификации усилий по снижению текущих издержек фирмы. Если тенденция возникла как признак точки невозврата, то необходимо обосновать базовые характеристики стратегии преодоления этой ситуации.

Например, на рисунке 3.14 показана кривая доходов реальной машиностроительной фирмы Gardner Denver, где возникла ситуация, требующая оперативного решения по варианту преодоления текущей негативной тенденции развития фирмы в 2009 г. А вот снижение доходов *два года подряд* с 2014 по 2016 г. *после пятикратного увеличения выручки*, говорит только о возможной точке невозврата.

Корректно оценить ситуацию позволяют визуальная модель оценки конкурентного статуса промышленных предприятий, а также механизмы

«цифровая оценка конкурентного статуса организации» и «оценка вероятности возникновения точки невозврата», разработанные в рамках диссертационного исследования. Визуальная модель определяет положение предприятия в его конкурентном поле на основании следующих показателей:

- класс развития исследуемой фирмы и ее основных конкурентов;
- положение всех конкурирующих организаций внутри своего класса (сплошной контур – от 5 раз увеличение выручки; длинный пунктир – от 2 до 5 раз увеличение выручки; короткий пунктир – до 2 раз увеличение выручки);
- производительность одного работника конкурирующих организаций по выручке (по оси X);
- объем выручки на последний год (соответствует диаметру круга, представляющего фирму).

Широко известны модели выбора стратегии развития, такие как матрица БКГ, АДЛ, «Дженерал Электрик», Pims, 7С «МакКинзи», модель «5 сил» Портера. И по истечении определенного времени появляются все новые.

Вместе с тем во всех этих моделях используются в основном качественные экспертные оценки, которые формирует человек. То есть в конечном итоге решения оказываются субъективными. В отличие от вышеуказанных моделей модель, предложенная в диссертационном исследовании, относится к механизмам цифровой экономики.

В контексте настоящего исследования под цифровой экономикой понимается предложенное деканом экономического факультета МГУ А. Азуаном определение: «Цифровая экономика – экономика, возникшая на искусственном интеллекте.»², а также Г. Клейнером «...В скором времени «интернет людей» и «интернет вещей» будут дополнены «интернетом идей», что приведет к расширению границ искусственного интеллекта и оттеснению

² Гость программы "Право знать!" на канале "ТВ Центр" – декан экономического факультета МГУ, А. Азуан. 23 июня. 2018 г. «Цифровая экономика – экономика, возникшая на искусственном интеллекте». [Электронный ресурс] – Режим доступа: TrueInform.ru/modules.php?name=Video&sid=131576/council.gov.ru (дата обращения: 31.08.2018)

индивидуального интеллекта группового интеллекта от управления экономикой».[37, С. 15].

Модель позволяет оценить место компании среди конкурентов, ее потенциал и направления стратегии развития на основе количественных экономических характеристик деятельности компании.

Таблица 3.2 – Данные для построения визуальной модели оценки конкурентного статуса

Компании	Класс	Выручка, млн долл.	Производительность по выручке, тыс. долл. чел./год	Оценка места фирмы внутри класса (по кратности роста выручки)
Flowserve	5	3 990	221 667	Конец
FMC Technologies Inc	6	6 440	370 115	Начало
Gardner Denver	5	1 940	303 125	Конец
IMI plc	5	2 040	184 099	Середина
KSB	5	2 290	147 059	Середина
Metso	6	2 730	236 527	Начало
Weir	6	2 270	171 892	Начало

На примере компании Weir Group поясним, как работает модель оценки конкурентного статуса.

Как следует из рисунка 3.15, компании одного класса с Weir Group достаточно плотно располагаются относительно друг друга по выручке на одного работающего. Это говорит о сильной конкуренции среди данных машиностроительных предприятий. Причем, компания Weir занимает самую слабую конкурентную позицию в своем классе.

Поясним обозначения на рисунке 3.15:

- Сплошной контур: от 5 раз увеличение выручки; длинный пунктир от 2 до 5 раз увеличение выручки; короткий пунктир до 2 раз увеличение выручки.
- Объем выручки в последний год соответствует диаметру круга.

Кроме того, помимо опасности, исходящей от более крупных и эффективных конкурентов внутри класса, сохраняется опасность от промышленных предприятий классом ниже: Flowserve и Gardner Denver. У обеих компаний удельная производительность по выручке выше, а у Flowserve выше и объем выручки. То есть они обладают достаточными внутренними (в первую очередь финансовыми) ресурсами для перехода в новый класс, что сделает положение компании Weir уязвимым.

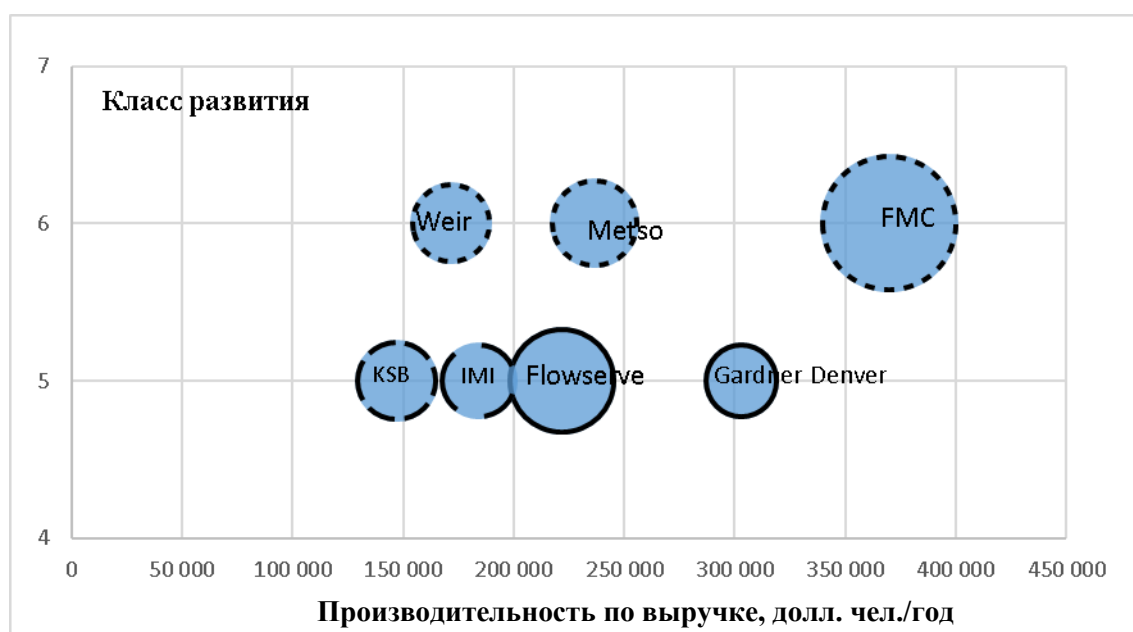


Рисунок 3.15 – Модель оценки конкурентного статуса предприятия*

* Источник: составлено автором.

Но этому препятствует неблагоприятная внешняя конъюнктура. Кроме того, требуется осознание необходимости изменения организационной структуры предприятия его высшим руководством. А переход из пятого класса в шестой должен сопровождаться пятикратным увеличением выручки и более, значительным ростом ведущего ускорения и сменой последовательной организационной структуры на параллельную. При этом важно понимать, что устойчивое положение компании определяется не только высокими значениями выручки, но и ростом производительности по выручке.

То есть, несмотря на высокую информативность, визуальная модель не позволяет определить ситуацию компании Weir достаточно определенно.

Это обстоятельство послужило основанием для разработки механизма цифровой оценки конкурентного статуса организации.

Таблица 3.3 – Механизм цифровой оценки конкурентного статуса организации

Кратность роста выручки организации внутри класса			Отставание организации от конкурентов (на классы)			Место по объему выручки внутри класса			Место по производительности /выручка на чел./среди конкурентов внутри класса		
$x < 2$	$2 < x < 5$	$x > 5$	2	1	0	$x > 3$	2 или 3	1	$x > 3$	2 или 3	1
Баллы			Баллы			Баллы			Баллы		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
			Сумма баллов			Оценка конкурентного статуса					
Сумма баллов:			$b > 10$			Высокий					
Сумма баллов:			$6 \leq b < 10$			Средний					
Сумма баллов:			$b < 6$			Низкий					

Поясним, как работает механизм. Сумма баллов меньше 6 означает самую слабую конкурентную позицию в классе. В визуальной модели такие фирмы будут располагаться внизу слева.

Организации с суммой баллов от 6 до 10 – это не лидеры, но у них есть достаточный внутренний потенциал для роста и улучшения своих показателей внутри класса.

Организации с суммой баллов больше 10 – это лидеры класса. Они высококонкурентоспособны внутри класса. Вместе с тем им следует подготовиться к переходу на новый уровень развития. У них достаточно ресурсов и опыта для «смены устоявшегося режима».

Базовых стратегий перехода в общем случае может быть всего две:

– переход от горизонтальной интеграции к вертикальной (с четного уровня на нечетный). При этом скупаются или поглощаются фирмы из смежных отраслей.

– переход от вертикальной интеграции к горизонтальной (с нечетного уровня на четный). При этом предполагается покупка и поглощение фирм данной отрасли с похожей производственной номенклатурой.

Рассмотрим предложенный механизм вновь на примере Weir Group. Значения баллов по различным критериям следующие: 1, 2, 1, 1. В сумме 5 баллов, что соответствует оценке «Низкий».

Для полной картины этого недостаточно. Следующая задача заключается в разработке механизма цифровой оценки вероятности наступления точки невозврата (бифуркации) на кривой жизненного цикла фирмы. На основе балльных оценок (Таблица 3.4) можно спрогнозировать вероятность наступления точки невозврата. Для точки невозврата характерны следующие признаки: положение в конце своего класса развития и стагнация или снижение выручки в течение двух и более лет. Необходимо также всегда следить за компаниями-конкурентами, которые могут резко вырваться вперед, автоматически делая другие предприятия аутсайдерами.

Для решения этой задачи были выявлены следующие признаки ее возникновения:

- приближение показателя роста выручки организации внутри класса к предельным значениям (кратность роста выручки);
- наличие конкурентов в более высоком классе развития; стагнация или снижение выручки в течение двух и более лет.

Вероятность возникновения точки невозврата характеризуют показатели, представленные в таблице 3.4.

Оценка вероятности возникновения «точки невозврата» на кривой жизненного цикла Weir Group будет соответствовать самая низкая вероятность наступления точки бифуркации, так как компания только перешла в новый класс

и еще не достигла пятикратного увеличения. Ее количественная оценка в баллах равна 10 баллам и выше.

Таблица 3.4 – Механизм цифровой оценки вероятности возникновения «точки бифуркации»

Кратность роста выручки организации внутри класса			Наличие конкурентов выше классом		Число лет падения выручки (после ее пятикратного увеличения)		
$x > 8$	$6 < x \leq 8$	$5 \leq x \leq 6$	есть	нет	$x \geq 4$	$2 < x < 4$	$x \leq 2$
баллы			баллы		баллы		
1	2	4	1	4	1	3	4
			Сумма баллов		Вероятность		
Сумма баллов:			$b \leq 5$		Высокая		
Сумма баллов:			$6 \leq b \leq 9$		Средняя		
Сумма баллов:			$b \geq 10$		Низкая		

Совокупные оценки этих двух механизмов дают механизм оценки банкротства промышленных предприятий после точки бифуркации, представленный в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Механизм оценки вероятности наступления банкротства фирмы (после точки бифуркации)

Баллы цифровой оценки конкурентного статуса организации	Баллы вероятности возникновения «точки бифуркации»	Сумма баллов	Вероятность
b1	b2	$b1 + b2 \geq 20$	Низкая
		$14 \leq (b1 + b2) < 20$	Средняя
		$(b1 + b2) < 14$	Высокая

Таким образом, механизмы оценки конкурентного статуса Weir Group (5 баллов) и вероятности возникновения «точки бифуркации» на кривой жизненного цикла организации (больше 10 баллов) позволяют сделать следующие выводы:

1. Положение компании уязвимое: есть опасность поглощения более сильным конкурентом в классе.

2. Существует опасность вытеснения с рынка из-за низкой производительности. Даже компании 5 класса могут серьезно повлиять на ее рынок сбыта.

3. Вместе с тем, компания Weir Group не получила негативной оценки по вероятности наступления точки бифуркации. То есть, она обладает достаточными потенциалом для повышения эффективности своей деятельности.

Совокупность оценок конкурентного статуса организации и вероятности возникновения «точки невозврата» на кривой ее жизненного цикла, совместно, позволяют выделить ситуацию высокой вероятности перехода «точки бифуркации» в банкротство фирмы. Она возникает в случае совпадения показателей: «высокая вероятность возникновения «точки бифуркации» и «неудовлетворительная оценки конкурентного статуса организации».

Обоснованные в диссертационном исследовании механизмы формирования стратегий развития промышленных предприятий были апробированы на крупной российской промышленной компании. Данные по компании приведены в Приложении В.

Имеющаяся статистика по выручке с 1998 года по 2016 года (в пересчете в сопоставимые цены 2016 г). позволила определить, что ПАО «Газпром» перешёл из шестого класса развития в седьмой. Об этом говорит значение его ВТР. С 1998 года по 2005 г. его ВТР равен 1752 млн долл., а с 2006 по 2016 ВТР – 11 819 млн долл. В 2006 году выручка компании составляла 13370 млн долл., а к 2016 г. максимальное значение выручки составило 91162 млн долларов США, т.е. в 6,8 раз больше. Это говорит о том, что «Газпром» приближается к концу 7-го класса развития и должен быть готов к переходу в 8-й класс. Среди рассмотренных зарубежных компаний седьмому классу соответствует General Electric, который находится в середине своего класса развития. Интересно, что выручка GE превышает выручку Газпрома, однако важны именно темпы развития, которые характеризуют качество (класс развития) промышленного

предприятия. Классом выше, из всех рассмотренных в исследовании предприятий, только Тойота.

Средняя производительность GE 535 тыс. долл., Газпрома в седьмом классе - 108 тыс. долл., при этом темпы роста производительности выше у Газпрома (темпы прироста производительности в среднем 7500 долл. у Газпрома и 6500 долл. у GE).

Таким образом, исходя из информации выше и применив цифровую оценку по конкурентному статусу, получим 9 баллов, т.е. средний конкурентный статус. Цифровая оценка вероятности возникновения «точки бифуркации» соответствует 7 баллам, т.е. вероятность наступления точки бифуркации близка к низкой. В итоге механизм цифровой оценки вероятности банкротства равен 16 баллам или вероятность наступления банкротства также близка к низкой.

Компания занимает уверенные позиции на рынке, и она обладает достаточным потенциалом для выхода на новый уровень развития. Стратегия развития связана с переходом на параллельный уровень, т.е. целесообразно расширение рынков сбыта, а также размещение новых производств как внутри страны, так и за ее пределами при данном уровне технологического развития. Кроме развития смежных видов деятельности таких как добыча и переработка нефти, возможна диверсификация непрофильных видов бизнеса (не в ущерб основному виду деятельности).

Таким образом, можно сделать вывод, что механизмы носят универсальный характер и приемлемы для формирования стратегий развития *российских* промышленных предприятий.

3.3 Механизмы стимулирования устойчивого развития промышленных предприятий

Как мы выяснили из предыдущего параграфа, производительность по выручке играет важную роль в оценке конкурентного статуса предприятия. Именно поэтому следующая задача заключается в разработке механизмов, способствующих повышению эффективности как по выручке, так и по производительности.

Экономическая теория и весь опыт экономического развития говорят, что именно производительность обеспечивает и эффективность, и устойчивость предприятий в конкурентной среде рынка. Вместе с тем последние десятилетия большинство крупных промышленных компаний оказались в ситуации, когда выручка на одного работника (производительность) снижается (отмечено пунктирной линией на рисунке 3.16).

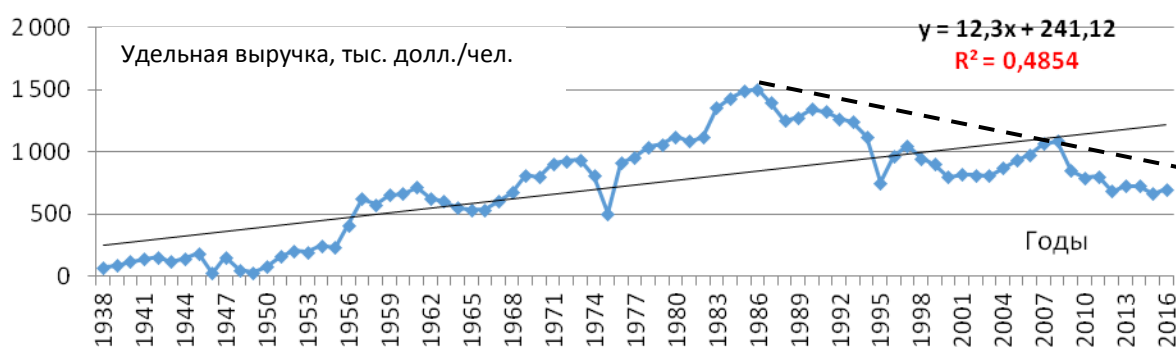


Рисунок 3.16 – Удельная выручка «Тойоты» с 1938 по 2016 гг., тыс. долл./чел. *

*Источник: составлено автором с использованием данных [126-129].

Так, с 1986 г. «Тойота» пошла на уменьшение своей удельной выручки, т. е. в расчете на одного работающего. Это означает снижение производительности и эффективности производства [34]. Экономическая статистика фиксирует этот

опасный тренд по всему миру [39]. Ситуация рассматривается как потенциально катастрофическая для мировой экономики.

Менеджмент крупных фирм, ориентируясь на стоимость акций, в которой заинтересованы акционеры, идет на снижение их эффективности, чтобы поднять массу выручки [6; 88]. В долгосрочной перспективе такая политика должна привести фирмы к банкротству.

Следовательно, необходим *механизм стимулирования менеджмента к обеспечению устойчивого развития предприятий*, корректирующий принятую в настоящее время схему расчета премиальных бонусов топ-менеджмента³.

Это значит, что базовый бонус ($B_{\text{баз}}$), рассчитанный по традиционной методике, должен быть скорректирован с ростом/уменьшением производительности предприятия (по выручке). То есть, предлагается бинарная оценка деятельности менеджмента: по росту выручки и по росту эффективности предприятия.

Корректировка предполагает использование дополнительного корректирующего коэффициента K . Значение бонуса должно рассчитываться как

$$B = B_{\text{баз}} \cdot K, \quad (3.1)$$

где K – коэффициент корректировки вознаграждения менеджмента предприятия.

Значение K рассчитывается на основе отношения удельного темпа роста выручки предприятия (на одного работающего) за последний год к среднему темпу развития предприятия. То есть механизм стимулирования менеджмента промышленных предприятий к формированию стратегий устойчивого развития базируется на связи размера вознаграждения его менеджмента с эффективностью достигнутой устойчивости развития. А на практике механизм стимулирования заключается в корректировке значений бонусов менеджеров в зависимости от результата их управления с позиции устойчивости предприятия в сложившейся конкурентной среде.

³ Мотивирование топ-персонала: схема расчета премиальных бонусов исходя из прибыли компании. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.kaus-group.ru/knowledge/300-articles/material/974/> (дата обращения: 17.05.2018).

Устойчивость характеризует средний долгосрочный темп роста производительности, обеспечивающий конкурентоспособность предприятия за длительный период.

Например, средний темп роста производительности одного работника «Тойоты» в год за период устойчивого роста выручки в 48 лет (Рисунок 3.17) 28 тыс. долл./год. Коэффициент линейной корреляции 0,9 достаточно высок, чтобы говорить о существовании единого долгосрочного темпа устойчивого развития $У$. Его значение можно принять за единицу устойчивости для фирм класса «Тойоты».

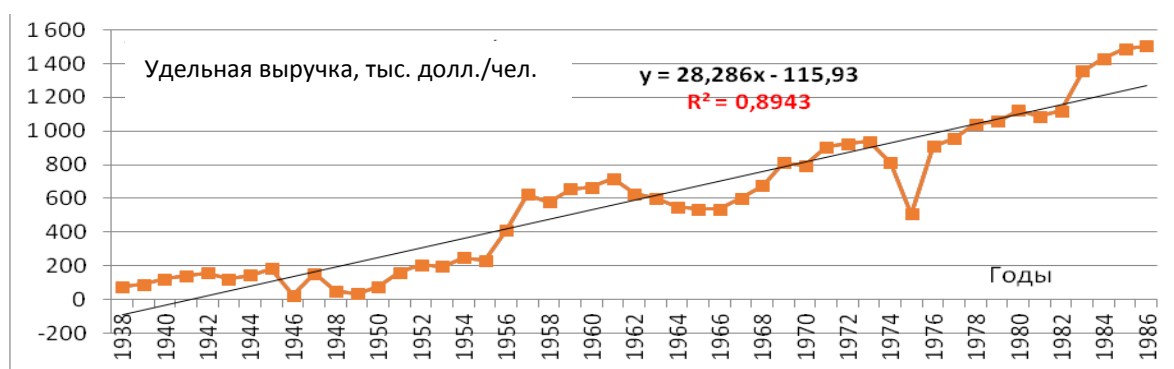


Рисунок 3.17 – Темп роста удельной выручки «Тойоты» с 1938 по 1986 гг., тыс. долл./чел. *

* Источник : составлено автором с использованием данных [126-129].

Например, предложены ориентировочные значения коэффициента оценки текущей эффективности деятельности предприятия K (таблица 3.6). Значения коэффициента K определяет сравнение текущего темпа роста производительности предприятия T с коэффициентом долгосрочного темпа устойчивого развития $У$.

На наш взгляд, данный механизм наряду с возможностями использования феномена чередования последовательных и параллельных структур, цифровым механизмом оценки ведущего темпа развития, механизмом оценки вероятности банкротства фирмы позволит собственникам и менеджменту крупных промышленных предприятий, значимо повысит возможности менеджмента предприятий обеспечить сбалансированную политику управления стратегическим

развитием. Более подробно природа управленческих конфликтов рассмотрена в статье [100].

Таблица 3.6 – Значения коэффициента корректировки вознаграждения менеджмента предприятия К

Т/У	К	Т/У	К	Т/У	К
> 1,5	1,30	> 0,8	1	0 <	0,8
> 1,2	1,20	> 0,5	0,95	–0,1<	0,5
> 1,1	1,15	> 0,3	0,90	–0,2<	0,2
> 1,0	1,1	> 0,1	0,85	–0,3<	0

Следующий этап после стимулирования менеджмента компаний заключается в обосновании внутреннего механизма повышения удельной эффективности. Рассмотрим внутренний механизм экономико-технологической концепции применительно к группе производственных предприятий на примере Weir Group.

Вся группа делится на три дивизиона по признаку принадлежности покупателей (потребителей) выпускаемой продукции: Minerals, Oil & Gas, Flow Control. Все три отдела подчиняются головному офису в Глазго.

Переходим к следующему пункту – определению технологических связей внутри группы компаний Weir. В целом это инжиниринговая компания, производящая насосное оборудование, а также запчасти к ним для промышленных целей. Таким образом, если располагать информацией из внутренних источников компании о том, что производимая продукция, ориентированная на три сегмента – металлургию, нефтегазовую отрасль и энергетику, не полностью идентична технологически, но очень близка и со схожей номенклатурой, то очевиден факт однородной группы продукции, что в свою очередь является подтверждением условной диверсификации (горизонтальной интеграции).

Далее более углубленно рассмотрим структурные связи компании для отнесения их к параллельной или последовательной системе. Для этого обратимся к данным с официального сайта компании.

Имеется информация по таким структурным элементам компании, как производства, отделы сбыта, сервис-центры, штаб-квартиры офисов с разбивкой по дивизионам и регионам. Для наглядности представим все на рисунке 3.18.

Как видно из рисунка 3.18, каждый из дивизионов является преимущественно последовательной системой, а вся система из трех дивизионов – преимущественно параллельной.

Подводя итоги по первой фазе определения структуры компании, можем констатировать:

- Weir Group является группой объединенных производственных предприятий;
- объединенные компании представляют собой горизонтальную интеграцию с целью выпуска однородной продукции для трех отраслей промышленности: металлургии, нефтегазовой отрасли и энергетики;
- технология производства для вышеуказанных отраслей во многом схожа (хотя имеет свои особенности для каждой из них).

В силу этого Weir Group следует относить к условно диверсифицированным компаниям; имеющаяся открытая информация с официального сайта компании позволяет анализировать цепочку от производства до послепродажного обслуживания по трем дивизионам в разрезе географических регионов. Отдельно каждый дивизион является последовательной системой, однако вся система будет являться параллельной.

Weir Group относится к шестому классу (уровню развития) предприятий. В пользу этого факта говорит и то, что Weir Group имеет собственный исследовательский центр the Weir Advanced Research Center, призванный находить и внедрять инновации в области технологий производства продукции, а также использующихся сырьевых материалов.

Именно наличие таких центров для проведения НИОКР согласно теории экономико-технологического развития является непосредственным признаком шестого уровня. Как пишет Й. Шумпетер: «Как только современный концерн может себе это позволить, он тут же заводит исследовательский отдел, каждый сотрудник которого получает деньги за изобретение новых усовершенствований» [67, С. 131]. Подобные затраты корпорация в современных условиях может позволить, достигнув в среднем шестого уровня.

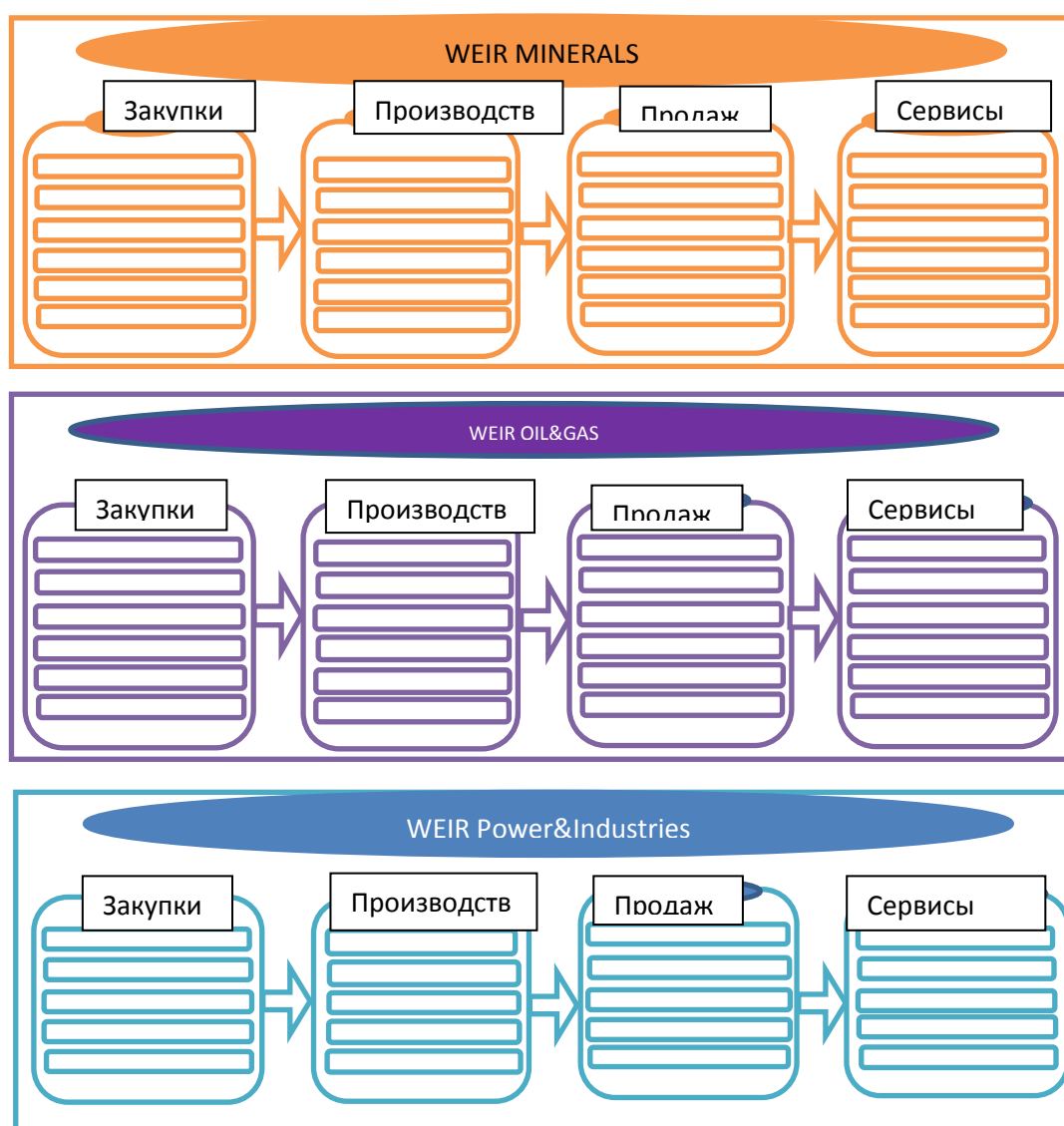


Рисунок 3.18 – Структура the Weir Group plc*

* Составлено автором с использованием данных [116].

** Примечание: с 2016 г. дивизион Power & Industries переименован во Flow Control.

Также на шестом уровне фирм в рамках функционирования обеспечивающего процесса сбытовые, маркетинговые, рекламные и подобные истеблишменты преобразовываются в отдельные самостоятельные структурные подразделения. Именно это мы и наблюдали при построении структуры Weir Group на рисунке 3.18.

Их существование дает значительную экономию в единице продукции, поскольку позволяет проводить рекламные кампании и другие действия по продвижению продукции под единым брендом (торговой маркой).

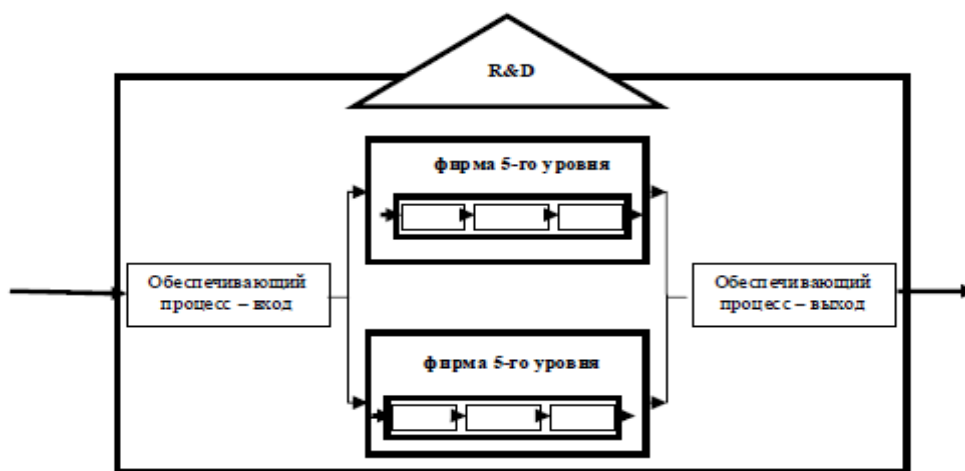


Рисунок 3.19 – Структура организаций шестого уровня развития*

* Источник: [23, С. 136].

Выполнив анализ относительно определения существующего положения компании в рамках понятий экономико-технологической теории, переходим согласно алгоритму к выявлению последующих возможных стратегий:

- рационалистического типа;
- инновационного типа.

Чтобы определить будущую стратегию, необходимо оценить ряд исходных данных, а также на их основе рассчитать показатели экономико-технологического развития (Таблица 3.7).

В силу того, что группа компаний Weir Group достаточно выражено относится к параллельной системе со схожей технологией производства, уже на этом этапе можно рекомендовать руководству компании оптимизировать

существующую структуру с применением принципа оптимальности по Беллману. Это значит, что, оптимизируя каждый последующий шаг (элемент) в системе, оптимизируем и всю систему в целом.

Таблица 3.7 – Показатели экономико-технологического развития в 2016 г.*

Показатели	Дивизионы			Итого
	Minerals	Oil&Gas	Weir Flow Control	
Выручка, млн ф. ст.	1 112	401	332	1 845
Себестоимость, млн ф. ст., включая админ. расходы	852,8	360,9	289,8	1 503,5
Амортизация НМА и ОС, млн ф.ст.	42,2	49,1	12,1	103,4
Операционная прибыль/убыток	217	–9	30,1	238,1
Себестоимость, млн ф. ст.				1 241,7
Кол-во работников, <i>n</i>	8 436	2 317	2 847	13 600
Оплата труда, млн фт. ст.	302,08	82,97	101,95	487
Прямые материальные затраты, млн ф. ст.	550,72	277,93	187,85	1 016,50
Добавленная стоимость, <i>Q</i> , млн ф.ст.	561,28	123,07	144,15	828,50
Амортизация, млн ф.ст.	32,21	12,95	10,74	55,90
Производительность труда, <i>L</i> , млн ф. ст.	0,066 53	0,053 12	0,050 63	0,060 92
Технологическая вооруженность на 1 работника, <i>B</i> , млн ф. ст.	0,003 82	0,005 59	0,003 77	0,004 11
ЭУТ, <i>U</i>	1,159 43	0,50 481	0,679 48	0,902 89
<i>U/B</i>	303,666 86	90,324 23	180,097 32	219,665 28
<i>4B</i>	0,015 272 382	0,022 355 31	0,015 091 301	0,016 441 176

* Источник: [https://www.global.weir/assets/files/investors/reports/The%20Weir %20 Group%20Annual%20Report%202016.pdf](https://www.global.weir/assets/files/investors/reports/The%20Weir%20Group%20Annual%20Report%202016.pdf)

Для начала найдем предприятие-лидер. Так как мы рассматриваем параллельную структуру из трех дивизионов, то в нашем случае будем ориентироваться на дивизион-лидер.

Самым успешным подразделением, как было выше упомянуто, было Oil & Gas по показателю технологической отдачи.

Далее рассмотрим стратегию оптимизации по рационалистическому типу. Для этого были рассчитаны экономико-технологические отдачи (*U/B*). Учитывая

тот факт, что можно улучшить ЭУТ всей системы, не изменяя ЭУТ дивизионов, а только воздействуя на технологическую вооруженность, применим следующий алгоритм.

1) Определим новые значения технологической вооруженности по наилучшему значению экономико-технологической отдачи (U/B) дивизиона Oil&Gas.

$$\frac{U_{oil\&gas}}{B_{oil\&gas}} = 90,32;$$

$$\frac{U_{minerals}}{B_{minerals}} = \frac{1,16}{B_{minerals}} = 90,32, \text{ следовательно}$$

$$B_{minerals} = 0,012\ 836 \text{ млн ф. ст.};$$

$$\frac{U_{power\&industrial}}{B_{power\&industrial}} = \frac{0,68}{B_{power\&industrial}} = 90,32, \text{ следовательно}$$

$$B_{power\&industrial} = 0,007\ 523 \text{ млн ф. ст.};$$

$$\frac{U_{Weir}}{B_{Weir}} = \frac{0,9}{B_{Weir}} = 90,32, \text{ следовательно}$$

$$B_{Weir} = 0,009996.$$

2) Исходя из выражения $L = \sqrt{UB}$, определим новые значения производительности труда по дивизионам и по группе.

3) Далее найдем новые значения численности работников по формуле $n = Q/L$ по дивизионам и по группе;

4) Вычислим оставшуюся неизвестную – годовые амортизационные отчисления по дивизионам и по группе следующим образом: $\Phi_t = B \cdot n$.

Результаты расчетов новых значений показателей экономико-технологического развития рационалистического типа представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Новые значения экономико-технологического развития рационалистического типа

Показатели	Minerals	Oil & Gas	Flow Control	Итого по группе
U	1,159 429 106	0,504 806 49	0,679 475 71	0,902 888 89
B новый	0,012 836 302	0,005 588 83	0,007 522 629	0,009 996 087
L новый	0,121 995 009	0,0531 156 9	0,071 494 363	0,095 001 874
n новый	4601	2 317	2 016	8 934
Амортизация новая	59,058 163 21	12,949 311 9	15,167 208 06	87,174 683 19

Таким образом, при вложении финансовых ресурсов в основные средства так, что амортизация в дивизионе Minerals увеличится на 26,85 млн фунтов стерлингов, а в Flow Control – 4,43 млн фунтов стерлингов, менеджерам компании удастся повысить производительность труда и сохранить те же объемы выручки. При этом количество работающих сократится на 3 835 человек из Minerals и на 831 человек из Flow Control.

В среднем на одного работника приходилось

$$487 \text{ млн ф. ст.} / 13\,600 = 35\,808,82 \text{ ф. ст.}$$

Экономия же от сокращения персонала составила бы

$$35\,808,32 \times (3\,836 + 831) = 302\,480\,050 \text{ ф. ст.}$$

Учитывая, что амортизация в среднем составляет 14% от стоимости основных средств предприятия (55,9 от 392,4 млн ф. ст. из данных отчетности за

2016 г.), то можем рассчитать приблизительную стоимость приобретений ОС с амортизацией в 31,27 млн фунтов стерлингов, а именно:

$$31,27 \text{ млн ф. ст.} / 14\% = 223\,390\,594 \text{ ф. ст.}$$

Сравнив стоимость приобретений и экономию от сокращения персонала, получим $302\,480\,050 - 223\,390\,594 = 79\,089\,455$ ф. ст. чистой экономии.

Таким образом, мы рассмотрели ситуацию, когда, не меняя уровень U элементов системы, повысили эффективность всей группы компаний. Ориентируясь на ту же выручку, при помощи применения стратегии с инженерным типом развития, предполагающую процессы автоматизации и механизации (вложения в традиционную технологию производства) и сохранение той же структуры, мы получили экономию в 79 089 455 фунтов стерлингов.

Другой же вариант использования возросшей технологической вооруженности при том же количестве людей отразится на добавленной стоимости, которая также возрастет. Для принятия такого варианта следует опираться на данные рынка: есть ли спрос на увеличение выпуска продукции? Конкретно в нашем примере в отчетности за 2016 г. есть такого рода оценки:

- рынок для дивизиона Minerals составляет 6,3 млрд ф. ст.;
- рынок для дивизиона Oil & Gas составляет 3,5 млрд ф. ст.;
- рынок для дивизиона Flow Control составляет 5,2 млрд ф. ст.

Приведенные данные свидетельствуют о наличии потенциала для роста экономически обоснованных объемов продукции, а именно:

$$Q_{\text{minerals новый}} = L_{\text{новый}} \cdot n_{\text{старый}} = 0,12 \cdot 8436 = 1\,012,32 \text{ млн ф. ст.};$$

$$Q_{\text{power\&industrial новый}} = L_{\text{новый}} \cdot n_{\text{старый}} = 0,07 \cdot 2847 = 199,29 \text{ млн ф. ст.}$$

Общее же увеличение для двух подразделений составит:

$$\triangle Q = 1012,32 + 199,29 - 561,28 - 144,15 = 506,18 \text{ млн ф. ст.} \quad (3.2)$$

В какой мере возрастет выручка, предугадать сложно, так как несколько упрощенный и агрегированный вариант расчета добавленной стоимости равен разнице выручки и прямых материальных затрат. Учитывая тот факт, что были осуществлены инвестиции в основные средства, при существующей технологии, скорее всего, увеличатся и прямые материальные затраты. Вследствие этого сложно точно оценить экономический эффект от увеличения выручки по сравнению с вложениями в производственные фонды.

Из открытых источников отметим некоторые важные моменты для инновационного развития компании:

- компания зарекомендовала себя как одного из лидера в мировом промышленном производстве на протяжении более чем векового периода; не всякая организация способна выдержать такую проверку временем;
- группа компаний имеет выход на многочисленные международные рынки, в числе которых и следующие быстро развивающиеся рынки: Китай, Индия, Южная Корея, африканские страны;
- устойчивое финансовое положение: об этом говорят следующие показатели как отношение чистого долга к активам компании, равное 53%, а также отношение чистого долга к EBITDA, равное 1.3. Заметим, что нормальным считается значение последнего коэффициента меньше 3. Компания в своей финансовой политике широко применяет практику хеджирования, так как, являясь действительно международной, приходится заключать сделки с валютами разных стран, где производят и сбывают продукцию под торговыми марками Weir Group.
- у компании есть собственный центр по проведению научно-исследовательских разработок, так как инновации во многом определяют конкурентоспособность в будущем. Инновационная составляющая является одним из столпов стратегии группы. Также компания активно интересуется альтернативной энергетикой (солнце, ветер).

Инновационный тип развития при все возрастающей конкуренции между транснациональными компаниями будет заключаться в поиске и нахождении

уникальных решений в ресурсно-материальном обеспечении, а также производстве высокотехнологичного оборудования по основному своему профилю. Группа компаний, являясь условно диверсифицированными, при переходе на седьмой уровень еще больше углубит свою специализацию. Признаки этого прослеживаются уже сейчас. Покупатели дивизиона Oil & Gas заказывают для некоторых процессов очищения от песка и других примесей при бурении скважин насосы из дивизиона Minerals – the Gladiator Slurry Pump. Полагаем, что в дальнейшем эта тенденция будет только усиливаться, и, как следствие, компания должна будет расширять свои исследовательские проекты для конструирования и производства еще более совершенной продукции, сочетающей в себе различные аспекты промышленной деятельности. Множество примеров, подтверждающих ведущую роль инноваций, содержится в историческом описании становления компании.

Инновационным тип развития будет считаться, если будет соответствовать рассчитанным параметрам экономико-технологического развития фирм. К тому же реальные опционы – весьма гибкий инструмент, позволяющий при неудачном ходе исследований либо от него отказаться, либо продать полученные результаты на любом шаге [18; 32; 33; 44; 55; 79; 83; 89; 90; 96]. Обобщая вышеприведенные рассуждения, полагаем целесообразным рекомендовать следующие меры:

- расширение технологической цепочки за счет добавления обеспечивающего процесса для всех трех дивизионов, централизованно координируемых;
- продолжение инвестирования в НИОКР;
- определение методами экономико-технологической теории объектов инвестирования внутри групп слабых и сильных предприятий. Индикатором для определения таких предприятий станет показатель ЭУТ (U). Таким образом, если нет нужных инноваций или же отсутствует необходимая технологическая среда для ее применения на отстающих предприятиях, стоит продать эти активы. В противном случае, эти элементы, не являясь достаточно эффективными, будут

только снижать уровень системы в целом. Высвободившиеся средства будут направлены на развитие более успешных предприятий группы.

Практические расчеты доказывают состоятельность применяемых механизмов формирования стратегий экономико-технологического развития рационалистического типа в среднесрочной перспективе и инновационного типа – в долгосрочной. Данные стратегии направлены на улучшение отдельных элементов системы и всей системы в целом.

Седьмым уровнем развития экономической организации станет продление процесса создания добавленной стоимости на межотраслевом уровне. Фирма седьмого уровня представляет собой полноценную вертикально интегрированную транснациональную корпорацию, исследовательские подразделения которой ориентированы на создание новых продуктов и принципиально новых технологий (Рисунок 3.20). Эти корпорации отличаются самой высокой производительностью на одного человека и могут состоять из нескольких сотен истеблишментов.

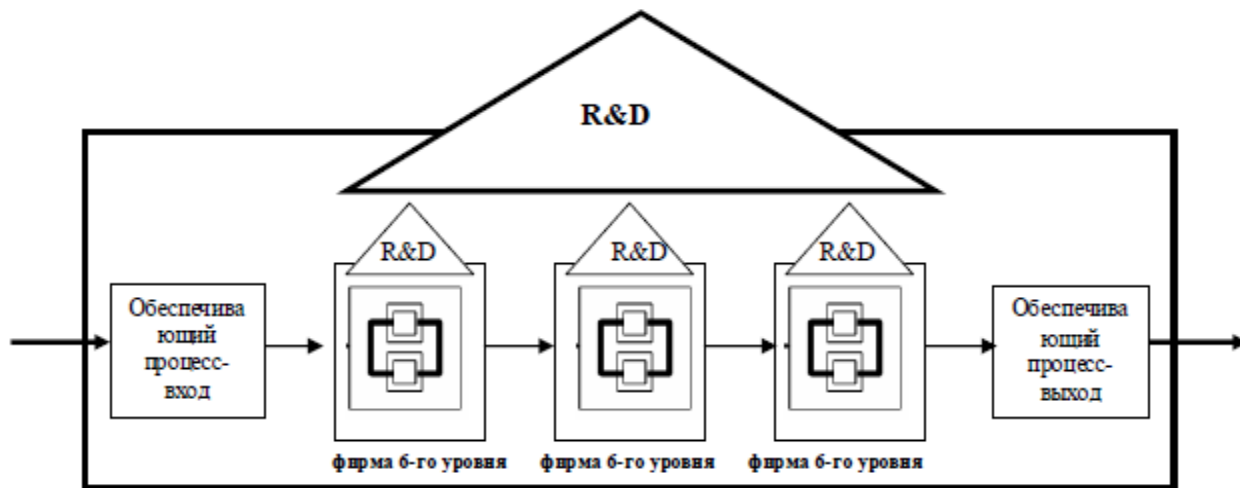


Рисунок 3.20 – Структура организаций седьмого уровня развития*

* Источник: [23, С.137].

Являясь международной компанией, The Weir Group plc стремится централизованно координировать поставки материалов для производственных нужд. Таким образом, за счет крупных заказов удастся добиться значительной

экономии, нежели каждый дивизион будет находить и пользоваться услугами своих локальных поставщиков. Так же, как отмечалось, будет происходить более глубокая специализация, так как наметилась тенденция обмена и сотрудничества новыми идеями и технологиями между дивизионами.

Крупнейшие корпорации шестого, седьмого и формирующегося восьмого уровней ориентированы на создание новых технологий для разработки инновационной продукции с высокой добавленной стоимостью и низкозатратного выпуска массовой продукции, что позволяет им формировать монополистические рынки и получать максимальную прибыль. Помимо этого, в процессе эволюции продукции компании первой группы могут присутствовать на олигополистических рынках.

Проведем прецедентную оценку потенциала роста экономической эффективности предприятий, используя рекомендации диссертационного исследования.

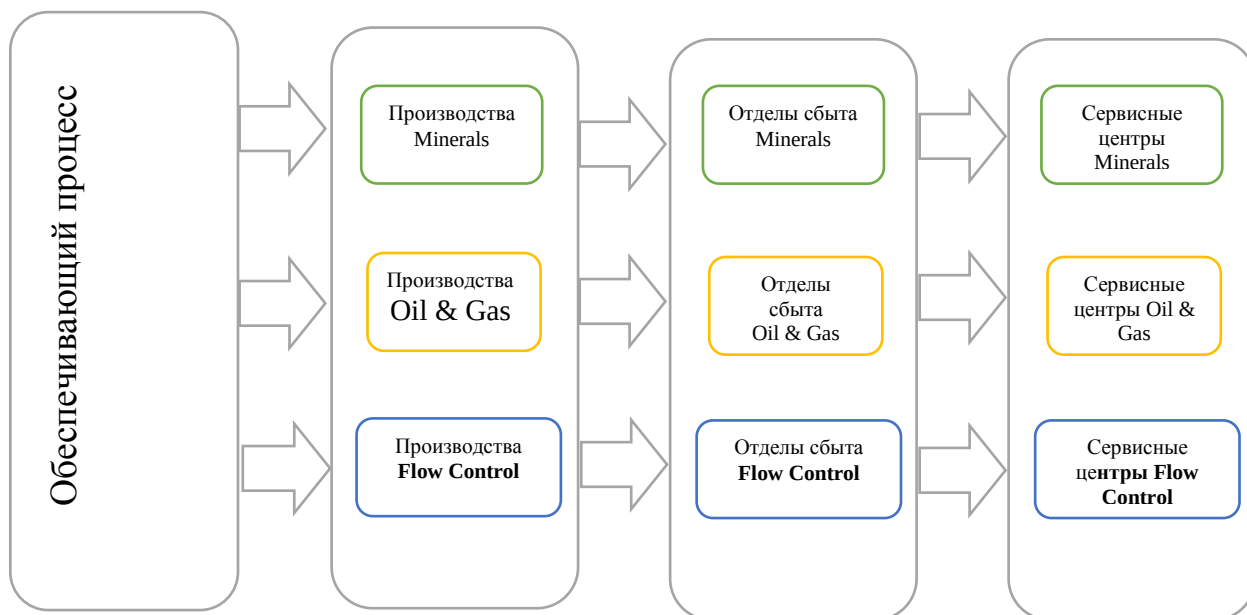


Рисунок 3.21 – Общий обеспечивающий процесс группы компаний Weir*

* Источник: составлено автором.

Решения, обоснованные в диссертационном исследовании, относятся к долгосрочным и высокозатратным мероприятиям, с длительными сроками проявления их экономической эффективности. То есть прямая эмпирическая

оценка их использования не реальна в рамках диссертационного исследования. В связи с этим автором была использована агрегированная и приближенная *прецедентная* оценка экономической эффективности использования совокупности обоснованных в диссертационном исследовании решений.

Как известно из истории компании Weir Group, в 1928 г. ее руководителю лорду В. Веиру представилась возможность возглавить объединенные компании General Electric и Weir в составе британской (а не американской) промышленной корпорации. Этот факт позволяет считать, что почти сто лет назад компании были примерно одного уровня. Но В. Веир отказался от этого варианта.

Этот прецедент позволяет сравнить результаты долгосрочного развития двух фирм практически от одного и того же начального состояния.

На рисунке 3.22 представлен показатель выручки Weir и GE (производственная часть) в настоящее время. Выручка последней больше первой в 32 раза. Приведенные цифры говорят, что потенциал развития компании Weir Group был намного выше, чем реально достигнутый уровень. В денежном выражении потери Weir Group в сравнении с теоретическим потенциалом должны оцениваться за последнее десятилетие в миллиардах долларов.

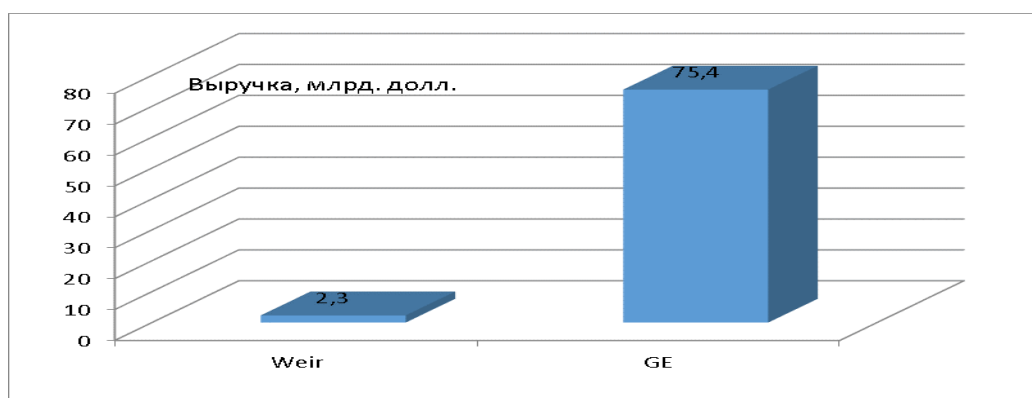


Рисунок 3.22 – Выручка Weir Group и General Electric в 2016 г. *

*Источник: составлено автором.

Как представляется автору, некая часть успеха General Electric объясняется тем, что профессионализм и талант плеяды ее руководителей позволили

корректно решать задачи, получившие аналитическое обоснование в настоящем исследовании (Рисунок 3.23).

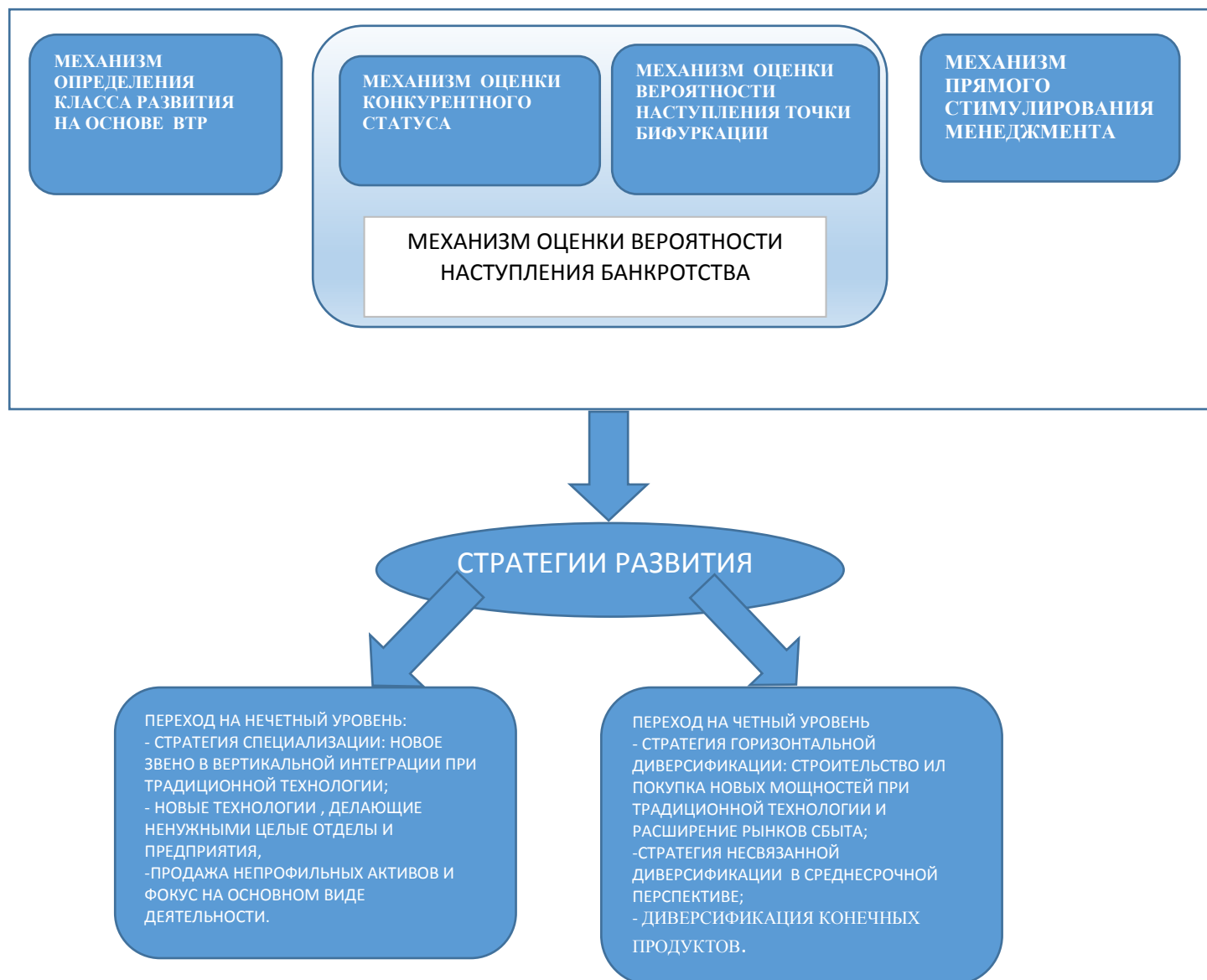


Рисунок 3.23 - Механизмы формирования стратегий развития промышленных предприятий и влияние на выбор стратегии развития

* Источник: составлено автором.

В заключение хотелось бы отметить, что каждая коммерческая компания стремится максимизировать прибыль. На сегодняшний день мы имеем огромное изобилие бизнес-литературы, предлагающей различные теории и методики для достижения этой цели. Однако, будучи актуальными и полезными для одного

периода времени, они оказываются неприменимыми в последующем. Причина кроется в том, что существующие теории и практические советы являются лишь ответом на условия, в которых функционируют организации. Теория же экономико-технологического развития основана на фундаментальном анализе причинно-следственных связей возникновения фирм и ее основная идея состоит в чередовании параллельных и последовательных структур и 9-уровневой пирамиде развития. Понимание таких глубинных закономерностей позволит менеджменту компании избежать неясности и неопределенности в будущем, что будет являться залогом успешного существования компании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе диссертационного исследования была выявлена возрастающая роль разработки и реализации механизмов стратегий развития промышленных предприятий. Все шире отмечается необходимость научного обоснования механизмов формирования стратегии развития, позволяющих наиболее адекватным образом адаптироваться к изменяющимся условиям.

В рамках обзора научной литературы и сравнительного анализа различных механизмов формирования стратегий промышленных предприятий было выявлено отсутствие единого общепринятого механизма оценки конкурентного статуса предприятия. Отмечено, что любая система с принятой концепцией стратегического развития имеет свои пределы. Обычно экономисты стараются спрогнозировать кризисы (предел развития) с позиций финансовой несостоятельности, ведущей к банкротству. При этом, все известные на сегодняшний день инструменты (механизмы, методы) стратегий развития строятся на субъективных мнениях экспертов, а не на объективных закономерностях, позволяющих использовать цифровые оценки, характеризующие этап современного развития экономики.

Проведенный сравнительный анализ базовых положений основных школ стратегий с концепцией экономико-технологического развития позволил выявить их сходства и отличия. Как представляется, экономико-технологическая концепция сочетает в себе многие признаки школ, но отличается системным подходом, основывающемся на закономерностях развития фирм, позволяющих выработать эффективную стратегию для достижения и поддержания в долгосрочном периоде конкурентных преимуществ, практически, без участия человека, то есть используя искусственный интеллект.

Основным постулатом данной концепции является чередование последовательных и параллельных структур организации. Ретроспективный

анализ существования крупной машиностроительной компании Weir Group plc на протяжении более чем 140-летнего периода позволил эмпирически подтвердить феномен возникновения этапов вертикальной и горизонтальной интеграции промышленных предприятий в процессе их долгосрочного развития. Как можно было убедиться, изменения в структуре связаны с переходами от горизонтальной интеграции к вертикальной и обратно, от специализации к диверсификации и обратно, от относительного ускорения темпов их развития к их относительному замедлению и обратно. В результате преодолевается всегда возникающий предел использования возможностей одного и того же типа развития.

В работе был обоснован механизм определения класса развития промышленного предприятия на основе новой количественной характеристики - ведущего темпа развития. Анализ темпов прироста выручки 9 крупных промышленных предприятий позволил убедиться в существовании отрезков со значительными темпами прироста и участков со стабильным приростом или замедлением. Эти наблюдения послужили основанием для определения ведущего темпа развития (ВТР). Он рассчитывается как среднеарифметическое значение тех темпов приростов, величина которых выше среднего значения всех темпов приростов развития данного класса. ВТР определяет текущую конкурентоспособность предприятия и потенциал позитивных изменений в будущем.

В работе были определены диапазоны значений ведущих темпов развития, соответствующие «классу развития предприятия». Доказано, что среднее значение ведущих темпов развития существенно возрастает (больше чем на 100%) вместе с ростом класса развития промышленных предприятий. Показано практически, что у предприятий с преимущественно последовательной экономико-технологической структурой, ведущей темп развития в разы, превышает их значения у предприятий с параллельной структурой.

Доказательство феномена чередования последовательных и параллельных структур согласно концепции экономико-технологического развития фирм и количественная оценка границ позволили обосновать механизм оценки

конкурентного статуса предприятия и механизм оценки наступления точки невозврата, или точки бифуркации, на кривой жизненного цикла фирмы. Данные механизмы относятся к механизмам цифровой экономики, так как субъективное мнение экспертов сведено к минимуму, а решения строятся на численных значениях ведущего темпа развития и пятикратном росте выручки (и более).

Показано, что преодоление точки бифуркации требует смену ее экономико-технологической структуры, не менее чем пятикратное увеличение выручки и переход к технологическим и организационным решениям, не уступающим решениям лидера в конкурентном поле фирмы. Использование механизма оценки банкротства, совмещающего механизм оценки конкурентного статуса и механизм оценки наступления точки бифуркации, дает возможность предсказать необходимость перехода к более интенсивному развитию фирмы, известному как «эффект кобры», на основании количественных характеристик процесса развития.

Эффективность промышленного предприятия напрямую зависит от менеджмента компании. В рамках диссертационного исследования разработан механизм прямого стимулирования менеджмента промышленных предприятий к формированию стратегий устойчивого развития. Он призван стимулировать действия управленцев таким образом, чтобы росла не только выручка, но и производительность труда. Такая стратегия, в отличие от наиболее распространенной в последние два десятилетия среди крупнейших предприятий мира, не подрывает стратегическую устойчивость предприятия в конкурентной среде.

Кроме того, в работе предложен механизм, сочетающий в себе принцип динамической оптимальности по Беллману и закономерности экономико-технологического развития. Механизм динамически оптимизационной стратегии для рационалистического типа развития позволяет оценить конкретный экономический эффект от ее применения при жестких ограничениях возможностей по расширению рынков сбыта продукции.

Как представляется, предложенные механизмы формирования стратегий развития промышленных фирм могут быть полезны всем заинтересованным

лицам (будь то собственники предприятия, менеджмент, работники, инвесторы и государственные органы).

Механизмы формирования стратегий развития промышленных фирм решают задачи среднесрочного и долгосрочного стратегического развития и могут быть широко использованы как при разработке стратегии развития средних и крупных промышленных предприятий, так и при обосновании стратегий развития горизонтально и вертикально интегрированных промышленных корпораций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абалкин, Л. От экономической теории до концепции долгосрочной стратегии / Л. Абалкин // Проблемы современной России. – М., 2011. – С. 39–47.
2. Адизес, И. Управление жизненным циклом корпорации / И. Адизес. – СПб. : Питер, 2007. – 384 с.
3. Акмаева, Р. И. Стратегический менеджмент / Р. И. Акмаева. – Астрахань : Астраханский университет, 2009. – 200 с.
4. Акофф, Р. Искусство решения проблем / Р. Акофф; пер. с англ. Е. Г. Коваленко. – М. : Мир, 1982. – 224 с.
5. Ансофф, И. Стратегическое управление / И. Ансофф; под ред. Л. И. Евенко. – М. : Экономика, 1989. – 519 с.
6. Баумоль, У. Экономическая теория и исследование операций / У. Баумоль. – М. : Прогресс, 1965. – 496 с.
7. Беллман, Р. Динамическое программирование и современная теория управления / Р. Беллман, Р. Калаба; пер. с англ. Е. Я. Ройтенберга; под ред. Б. С. Разумихина. – М. : Наука, 1969. – 120 с.
8. Беллман, Р. Прикладные задачи динамического программирования / Р. Беллман, С. Дрейфус; под ред. А. А. Первозванского. – М. : Наука, 1965. – 462 с.
9. Богданова А. Л. Опережающие показатели –инструмент экономического прогнозирования/ А. Л. Богданова // Экономическая наука современной России. — 2018. — № 2. — С. 35–55.
10. Быстров, А. В. Решение проблем финансового планирования и бюджетирования на современном предприятии / А. В. Быстров, О. Н. Лихачева, А. Р. Есина // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. – 2015. – № 5 (83). – С. 42–48.

11. Быстров, А. В. Технология опережающего экономического развития / А. В. Быстров, В. Д. Свирчевский, В. Н. Юсим // Проблемы и перспективы развития промышленности России : сб. материалов Междун. научно-практической конференции. – М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. – С. 8–20.
12. Быстров, А. В. Управление промышленным развитием в условиях отсталой технологической среды : монография / А. В. Быстров, В. Н. Юсим, М. В. Афанасьева; под ред. В. Н. Юсима, В. Д. Свирчевского. – М. : ИНФРА-М, 2016. – 200 с.
13. Виханский, О. С. Стратегическое управление : учебник / О. С. Виханский. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Гардарики, 2003. – 150 с.
14. Герасимов, Б. И. Моделирование организационной структуры промышленного предприятия / Б. И. Герасимов. – М. : Гардарики, 2005. – 356 с.
15. Глазьев, С. Ю. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования / С. Ю. Глазьев, Д. С. Львов, Г. Г. Фетисов. – М. : Наука, 1992. – 369 с.
16. Глизнуцин, В. Е. Математические возможности практического менеджмента / В. Е. Глизнуцин // УБС. – 2003. – № 3. – С. 11–19.
17. Гольдштейн Г.Я. Стратегический менеджмент: Учебное пособие, Изд. 2-е, доп. Таганрог : Изд-во ТРТУ, 2003. - 94 с.
18. Дамодаран, А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов / А. Дамодаран. – 5-е изд. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. – 1340 с.
19. Дворцин, М. Д., Юсим, В. Н. Технодинамика / М. Д. Дворцин, В. Н. Юсим. – М. : Междунар. фонд истории науки «Дикси», 1993. – 320 С.
20. Денисов, И. В. Теория экономико-технологического развития фирм : монография / И. В. Денисов. – М. : Гриф и К, 2008. – 245 с.
21. Денисов, И. В. Технология как движущая сила экономических процессов / И. В. Денисов, Г. Караханян // Теория и практика общественного развития. – 2013. – № 9. – С. 185–202.

22. Денисов, И. Глава 15 Экономико-технологическая концепция развития цивилизации / И. В. Денисов, В. А. Колоколов, В. Н. Юсим // Россия на пути к новой экономике. К 100-летию Российской экономической академии им. Г. В. Плеханова. К 150-летию со дня рождения Г. В. Плеханова : монография / под ред. В. И. Видяпина, Г. П. Журавлёвой. – М., 2006. – 431 с.

23. Денисов Игорь Владимирович. Стратегии управления организациями на основе закономерностей экономико-технологического развития: диссертация ... доктора экономических наук: 08.00.05 / Денисов Игорь Владимирович; [Место защиты: Рос. эконом. акад. им. Г.В. Плеханова]. – М. : - 2009.- 324 с.: ил. РГБ ОД, 71 10-8/52

24. Ерзнкян Б. А., Никонова А. А. Формирование конкурентоспособной стратегии предприятия: проблемы и парадоксы // Журнал экономической теории. — 2011. — № 4. — С. 153–168

25. Ермасова, Н. Б. Риск-менеджмент организации: учебное пособие / Н. Б. Ермасова. – М. : Альфа-Пресс, 2005. – 235 с.

26. Жемчугов, М. К. Жизненный цикл организации / М. К. Жемчугов // Проблемы экономики и менеджмента. – 2012. – № 9. - С. 3-17.

27. Кальницкая, И. В. Оценка эффективности и результативности деятельности организаций / И. В. Кальницкая, М. В. Максимочкина // Наука и современность. – 2010. – № 5–3. - С. 183-187.

28. Караханян, Г. С. Верификация закона чередования последовательных и параллельных структур в концепции экономико-технологического развития фирм на опыте компании Weir Group plc / Г. С. Караханян // Экономика и предпринимательство. - 2017. - № 8. - ч. 1. - С. 842-877.

29. Караханян, Г. С. Адрес инвестиций для инновационного развития группы инвестиционных предприятий / Г. С. Караханян // Управление мегаполисом. – 2013. – № 4. – С. 120–125.

30. Караханян, Г. С. Инновационный потенциал группы производственных предприятий / Г. С. Караханян // Формирование экономического портрета национальной инфраструктуры страны: методологический и теоретический

аспекты: сборник статей XXV Международной научно-практической конференции (30.04.14). – М. : Аналитический центр «Экономика и финансы», 2014. – С. 97–99.

31. Караханян, Г. С. Обоснование методологии и алгоритма экономико-технологического развития крупных машиностроительных предприятий / Г. С. Караханян // Экономика фирмы. – 2013. – № 3–4(4–5). – С. 15–18.

32. Караханян, Г. С. Оценка базового актива на основе экономико-технологической концепции / Г. С. Караханян // Современные концепции научных исследований: сб. статей VIII Междун. научно-практической конференции. 28-29 ноября 2014 г. Международная организация «Евразийский союз ученых». - М. : - 2014. – С. 127–128.

33. Караханян, Г. С. Реальные опционы / Г. С. Караханян // Тезисы докладов аспирантов и магистрантов XXIV Междун. Плехановских чтений (10–17 февраля 2011 г.). – М. : ГОУ ВПО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2011. – С. 69-70.

34. Караханян, Г. С., Юсим В.Н. Рост выручки: когда это опасно? / Г. С. Караханян // Проблемы и перспективы развития промышленности России: сб. материалов III Междун. научно-практической конференции. 29 марта 2018 г. / под общ. ред. А. В. Быстрова. – М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2018. - С. 587-591

35. Катькало, В. С. Исходные концепции стратегического управления и их современная оценка / В. С. Катькало // Российский журнал менеджмента. – 2003. – вып. 1. – С. 7–30.

36. Качалов Р. М., Слепцова Ю. А. Оценка качества управления производственным предприятием в цифровой экономике // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3, Экономика. Экология. – 2018. – Т. 20, № 3. – С. 50–60. – DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu3.2018.3.6>

37. КЛЕЙНЕР Г. Б. Системные основы цифровой экономики // Философия хозяйства. — 2018. — № 1. — С. 131–143

38. Кох, Р. Стратегия. Как создавать и использовать эффективную стратегию / Р. Кох. – СПб. : Питер, 2003. – 320 с.

39. Кононова В. Корпоративная Америка: тенденции в занятости и устойчивость пула крупнейших/ В. Кононова, С. Заверский, М. Савлов //Эксперт. -2017.-№43.-С.94-98
40. Красильникова Е. В. Исследование особенностей корпоративных отношений, стратегий, этапов жизненного цикла и связей между ними // Экономический анализ: теория и практика. — 2018. — Т. 17, № 4. — С. 704–721.
41. Крылов В. Процессы децентрализации и дивизионализации управления в промышленных компаниях США. // Проблемы теории и практики управления. – 1999 - № 4, С. 109-112
42. Ларичев, О. И. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных Странах : учебник / О. И. Ларичев. – М. : Логос, 2000. – 296 с.
43. Леонтьев, Л. И. Опыт стимулирования инновационной деятельности за рубежом / Л. И. Леонтьев // Инновации. – 2003. – № 4. – С. 85–90.
44. Лимитовский, М. А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках : учеб.-практич. пособие / М. А. Лимитовский. – М. : Дело, 2004. – 528 с.
45. Маркова, В. Д. Стратегический менеджмент / В. Д. Маркова, С. А. Кузнецова. – М. : Инфра-М, 2013. – 288 С.
46. Маркс, К. Капитал. Критика политической экономии / К. Маркс. – М. : Эксмо, 2011. – т. 1. – 1200 С.
47. Мишин, А. Ю. Стратегическое управление в условиях неопределенной бизнес-среды / А. Ю. Мишин // Инвестрегион. 2013. – № 1. - С. 54-59
48. Омае, К. Мышление стратега. Искусство бизнеса по-японски / К. Омае. Пер. с англ. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2017. – 215 С.
49. Панфиль, Л. А. Оценка эффективности деятельности предприятия / Л. А. Панфиль, Е. Э. Муртазина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 6–4. – С. 753–756.
50. Пименов, В. В. Развитие промышленной политики России в условиях новых вызовов и обеспечения экономической безопасности / В. В. Пименов, А. В.

Быстров // Россия в XXI веке: глобальные вызовы и перспективы развития : материалы IV Международного форума. – 2016. – С. 70–75.

51. Полтерович, В. М. Куда идти: двадцать четыре тезиса / В. М. Полтерович // Экономическая наука современной России. – 2014. – № 3 (66). – С. 7–16.

52. Портер, М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов / М. Портер. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 464 с.

53. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – М. : Радио и связь, 1993. – 278 с.

54. Савицкая, Г. В. Анализ эффективности деятельности предприятия: методологические аспекты / Г. В. Савицкая. – М. : Новое издание, 2004. – 160 с.

55. Саркин, А. В. Стратегическое управление инновационно-ориентированным машиностроительным комплексом с учетом неопределенности внешней среды / А. В. Саркин, Н. Г. Багаутдинова, Б. А. Аверьянов. – М. : Экономика, 2011. – 254 с.

56. Томпсон, А. А. Стратегический менеджмент / А. А. Томпсон, А. Дж. Стрикленд. – М. : Банки и биржи ; ЮНИТИ, 1998. – 356 с.

57. Трапезников, В. А. Управление и научно-технический прогресс / В. А. Трапезников. – М. : Наука, 1983. – 224 с.

58. Фейгенсон, Н. Б. Бережливое производство и системы менеджмента качества: серия докладов (зеленых книг) в рамках проекта «Промышленный и технологический форсайт Российской Федерации» / Н. Б. Фейгенсон, И. С. Мацкевич, М. С. Липецкая; Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад». – СПб., 2012. – вып. 1. – 71 с.

59. Фомин, П. А. Методология формирования и планирования финансового потенциала предприятия в рамках стратегии экономического роста : монография / П. А. Фомин. – М. : Дашков и К, 2008. – 224 с.

60. Фостер, Р. Обновление производства: атакующие выигрывают : пер. с англ. / Р. Фостер; общ. ред. и вступ. ст. В. И. Данилова-Данильяна. – М. : Прогресс, 1987. – 272 с.

61. Фридман, А. М. Экономика предприятий торговли и питания потребительского сообщества / А. М. Фридман. – М. : Дашков и К, 2007. – 628 с.
62. Халиков, М. А. Об одном подходе к анализу и оценке ресурсного потенциала предприятия / М. А. Халиков, Д. А. Максимов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 11–2. – С. 296–300.
63. Хендерсон, Б. Д. Продуктовый портфель / Б. Д. Хендерсон // Бостонская консалтинговая группа BCG Review : дайджест. – М. : Гардарики, 2008. – 220 с.
64. Хикс, Дж. Теория экономической истории : пер. с англ. / Дж. Хикс; под общ. ред. Р. М. Нуреева. – М., 2003. – 235 с.
65. Черноусько Ф.Л. Динамическое программирование // Соросовский образовательный журнал, 1998, №2, с. 139-144
66. Чэндлер, А. Стратегия и структура : пер. с англ. / А. Чэндлер. – М. : Дело, 1999. – 254 с.
67. Шумпетер, Й. А. Теория экономического развития / Й. А. Шумпетер. – М. : Эксмо, 2007. – 874 с.
68. Экономическая стратегия фирмы : учебное пособие / под ред. А. П. Градова. – СПб. : Специальная литература, 2003. – 254 с.
69. Юсим, В. Н. О системе прямого управления макроэкономическим развитием / В. Н. Юсим, В. А. Колоколов, И. В. Денисов, М. Кулапов // Экономист. – 2010. – № 12. – С. 7–18.
70. Юсим, В. Н. Преодоление «проклятия размерности» в процессе динамической оптимизации по Беллману / В. Н. Юсим, Г. С. Караханян // Инновации и инвестиции. – 2013. – № 4. – С. 193–196.
71. Юсим, В. Н. Прогнозные возможности экономико-технологических законов / В. Н. Юсим, Д. Г. Фиалковский // Экономика фирмы. – 2013. – вып. 6.
72. Юсим, В. Н. Промышленная политика и управление технологическим развитием производственного комплекса России в условиях вынужденной

автаркии / В. Н. Юсим, В. Д. Свирчевский, А. В. Быстров // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. – 2014. – Т. 3. – № 3. – С. 4–26.

73. Юсим, В. Н. Теория экономико-технологического развития фирм. Становление и развитие / В. Н. Юсим, В. А. Колоколов, И. В. Денисов. – М. : Мысль, 2006. – 284 с.

74. Юсим, В. Н. Экономико-технологическое развитие фирм : учебник для бакалавров / В. Н. Юсим, И. В. Денисов, Рос. экон. ун-т им. Г. В. Плеханова. – М. : ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2012. – 147 с.

75. Яковец, Ю. В. Экономические кризисы: неизбежная реальность / Ю. В. Яковец // Экономические стратегии. – 2004. – Вып. 1. – С. 24–58.

76. Яшин, С. Н. Сравнительная оценка совокупного экономико-организационного эффекта функционирования предприятий / С. Н. Яшин, Е. Н. Пузов // Экономический анализ: теория и практика. – 2005. – № 6 (39). – С.41-47

Источники на иностранных языках

77. Ackoff, R. L. A Concept of Corporate Planning / R. L. Ackoff. – N. Y. : John Wiley and Sons, 1970. – P. 158.

78. Ansoff, H. I. Corporate Strategy: An Analytical Approach to Business Policy for Growth and Expansion / H. I. Ansoff. – N.Y. : McGraw Hill Book Co, 1965. – P. 241

79. Antikarov, V. Real Options: A Practitioner's Guide / V. Antikarov, T. Copeland. – W. W. Norton & Company, 2001. – P. 372.

80. Business Policy: Texts and Cases / eds. E. A. Learned, C. R. Christensen, K. R. Andrews, W. D. Guth. – Homewood, IL : Richard D. Irwin, 1965. – P 940

81. Chandler, A. D. Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise / A. D. Chandler. – Cambridge, MA : MIT Press, 1962. – P. 490.

82. Collis, D. J. Creating Corporate Advantage / D. J. Collis, C. A. Montgomery // Harvard Business Review. – 1998. – May–June. – P. 72.

83. Dixit, A. K. Investment under Uncertainty / A. K. Dixit, R. K. Dixit, R. S. Pindyck, & R. Pindyck. – Princeton (New Jersey) : University Press, 1994. – 230 p.
84. Galbraith, J. The Evolution of Enterprise Organization Designs / J. Galbraith // Journal of Organization Design. – 2012. – Vol. 1. – N 2. – P. 1–13.
85. Goold, M. Corporate-level Strategy: Creating Value in the Multibusiness Company / M. Goold, A. Campbell, M. Alexander. – Wiley, 1994. – 450 p.
86. Homel, G., Prahalad, C. K. Strategic Intent / G. Homel, C. K. Prahalad // Harvard Business Review. – 1989. – May-June. - P. 63-76
87. Lichtenberg, F. R. Want More Productivity? ... Kill That Conglomerate / F. R. Lichtenberg // The Wall Street Journal. – 1989. – January 15.
88. Marris, R. A Model of the Managerial Enterprise / R. Marris // Quarterly Journal of Economics. – 1963. – Vol. 77. - P. 185-209
89. McGrah, R. G. A Real Options Logic for Initiating Technology Positioning Investments / R. G. McGrah // Academy of Management Review. – 1997. – Vol. 22. – N 4. – P. 974–996.
90. Merton, R. C. Applications of Option-Pricing Theory: Twenty-Five Years Later / R. C. Merton // The American Economic Review. – 1998. – Vol. 88. – N 3. – P. 323–349.
91. Methods and Tools for Effective Knowledge Life-Cycle-Management / eds. A. Bernard, S. Tichkiewitch. – Vol. 11. – Berlin : Springer, 2008. – 586 p.
92. Mintzberg, H. The Nature of Managerial Work / H. Mintzberg. – New York : Harper & Row, 1973. – 216 p.
93. Moore, J. I. Writers on Strategy and Strategic Management / J. I. Moore. – London : Penguin books, 2001. – 336 p.
94. Peters T. J. In Search of Excellence (Lessons from America's Best-run Companies) / T. J. Peters, R. H. Waterman. – New York : Harper & Row Publishers, 1982. – 350 p.
95. Solow, R. Technical Change and the Aggregate Production Function / R. Solow // Review of Economics and Statistics. – 1957. – P. 312–320.

96. Trigeorgis, L. Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation / L. Trigeorgis. – MIT press, 1996. – 427 p.

97. Weir, W. The Weir Group: The History of a Scottish Engineering Legend 1871–2008 / W. V. Weir. – Profile books Ltd, 2008. – 254 p.

Интернет-ресурсы

98. Баранова, Н. А. Развитие организации: подходы, факторы, типы и управление [Электронный ресурс] / Н. А. Баранова. – Режим доступа: <http://ksu.edu.kz/files/nauka/baranova.pdf>. (дата обращения: 17.02.2016).

99. Горбачев, В. Г. Масштаб технологии и пределы роста. Принцип переломных точек в эволюции систем [Электронный ресурс] / В. Г. Горбачев. – 02.09.2001 г. – Режим доступа: http://www.integro.ru/system/ots/evolution/s_curve.htm (дата обращения: 10.09.2017).

100. Ерзнкян, Б.А. Управленческие конфликты в психологии менеджмента и институциональной экономике [Электронный ресурс] /Б.А. Ерзнкян, Т.А. Лигновская // Управление.- 2016.- №1 (11).-С. 64-68.- Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlencheskie-konflikty-v-psihologii-menedzhmenta-i-institutsionalnoy-ekonomike> (дата обращения: 17.11.2017).

101. Кудряшов, А. Технология бизнеса: Первые 100 дней руководителя на новой должности [Электронный ресурс] / А. Кудряшов. – Режим доступа: <http://www.orenfinance.ru/business/detail.php?ID=7457> (дата обращения: 13.08.2015)

102. Лазаренко, А. А. Методы оценки конкурентоспособности [Электронный ресурс] / А. А. Лазаренко // Молодой ученый. – 2014. – № 1. – С. 374–377. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/60/8754/> (дата обращения: 10.08.2017).

103. Лазаренко А. А. Этапы проведения анализа конкурентоспособности [Электронный ресурс] / А. А. Лазаренко // Молодой ученый. – 2014. №2. — С. 479-484. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/61/8945/> (дата обращения: 16.11.2017).

104. Минцберг, Г. Школы стратегий / Г. Минцберг, Б. Апельстрэнд, Дж. Лэмпел [Электронный ресурс]. – М. : Книга по Требованию, 2017. – 330 с. –

Режим доступа: обращения <http://static.my-shop.ru/product/pdf/270/2694043.pdf>
(дата обращения: 05.07.2018)

105. Мишин, А. Ю. Механизмы реализации стратегии устойчивого экономического развития на промышленных предприятиях : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 [Электронный ресурс] / Мишин Андрей Юрьевич. – М., 2013. – Режим доступа: <http://disus.ru/r-ekonomika/386613-1-mehanizmi-realizacii-strategii-ustoychivogo-ekonomicheskogo-razvitiya-promishlennih-predpriyatiyah.php>. (дата обращения: 21.09.2018)

106. Недосекин, А. О. Оценка риска бизнеса на основе нечетких данных [Электронный ресурс] / А. О. Недосекин. – Режим доступа: <http://sedok.narod.ru/>
(дата обращения: 13.05.2018)

107. Оценка конкурентоспособности предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/ocenka-konkurentosposobnosti-predpriyatiya.html>. (дата обращения: 12.04.2018)

108. Синергетика по Пригожину и Хакену [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ppt-online.org/193022>. (дата обращения: 19.05.2018)

109. Способы увеличения выручки и порядок измерения ее темпа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://101million.com/buhuchet/prochie-raschety/vyruchka/uvelichenie.html>. (дата обращения 31.05.2018)

110. Точка бифуркации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_%D0%B1%D0%B8%D1%84%D1%83%D1%80%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8. (дата обращения: 11.05.2018)

111. Турбанов, Г. Бережливое производство. Часть 1 [Электронный ресурс] / Г. Турбанов // «Управляй будущим» – ваш инструмент улучшения бизнеса. – 28.09.2009. – Режим доступа: http://www.arbconsulting.ru/subscribe/articles/articles_5.html (дата обращения: 20.11.2012).

112. Исследование практики управление финансами и казначейством / КПМГ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://smao.ru/f>

iles/news/2010/04/FinrisksTreasury%20research%20paper%202009_KPMG.pdf (дата обращения: 07.04.2016)

113. Утин, Я. Цифровая перестройка: время «Индустрии 4.0» [Электронный ресурс] / Iron Magazine. – 2016. – № 2. – Режим доступа: <http://www.up-pro.ru/library/strategy/management/perestrojka-industrija.html>. (дата обращения: 03.03.2018)

114. Федотова, Анастасия Александровна. Совершенствование управления стратегическим развитием диверсифицированных организаций промышленности : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 [Электронный ресурс] / Федотова Анастасия Александровна. – М., 2012. – Режим доступа: <http://dlib.rsl.ru/rsl01006000000/rsl01006543000/rsl01006543912/rsl01006543912.pdf>. (дата обращения: 07.09.2015)

115. Число банкротств в России достигло рекорда 2009 года // Кто в курсе? Просто об экономике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ktovkurse.com/biznes/chislo-bankrotstv-kompanii-v-rossii-dostiglo-rekorda-2009-goda>. (дата обращения: 17.02.2018)

116. Эйтингон, В. Н. Прогнозирование банкротства: основные методики и проблемы [Электронный ресурс] / В. Н. Эйтингон. – Режим доступа: http://www.iteam.ru/publications/strategy/section_16/article_141/. (дата обращения: 16.01.18)

117. Flowserve Corporation [Electronic resource]. – Режим доступа: <https://www.flowserve.com/en> (дата обращения: 15.09.2018)

118. FMC Technologies [Electronic resource]. – Режим доступа: <http://www.fmctechnologies.com/>. (дата обращения: 15.09.2018)

119. Gardner Denver [Electronic resource]. – Режим доступа: <https://www.gardnerdenver.com/en>. (дата обращения: 15.09.2018)

120. General Electric [Electronic resource]. – Режим доступа: <https://www.ge.com/>. (дата обращения: 15.09.2018)

121. How to Succeed: Strategic Options for European Machinery: Shifting Growth Patterns, Increasing Pace of Digitalization, and Organizational Charge [Electronic resource] / McKinsey. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/de/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/De>

utschland/News/Presse/2016/2016-0601/vdma_european_machinery_2016.ashx. (дата обращения: 07.06.2017)

122. Imperial Metal Industries [Electronic resource]. – Режим доступа: <http://imperialmetal.ca/>. (дата обращения: 15.09.2018)

123. KSB SE & Co. KGaA [Electronic resource]. – Режим доступа: <https://www.ksb.com/ksb-en/>. (дата обращения: 15.09.2018)

124. The Weir Group PLC. Annual Report and Financial Statements 2016 [Electronic resource]. – Режим доступа: <https://www.global.weir/assets/files/investors/reports/The%20Weir%20Group%20Annual%20Report%202016.pdf> (дата общения: 01.04.2017)

125. Thomson Reuters [Electronic resource]. – Режим доступа: www.thomsonreuters.com. (дата обращения: 07.09.2018)

126. Toyota Motor Corporation (including Toyota Motor Co., Ltd.) 1937–1960 (unconsolidated) / Toyota Motor Corporation [Electronic resource]. – Режим доступа: http://www.toyotaglobal.com/company/history_of_toyota/75years/data/company_information/management_and_finances/finances/income/1937.html. (дата обращения: 01.09.2018)

127. Toyota Motor Corporation (including Toyota Motor Co., Ltd.) 1960–1987 (unconsolidated) / Toyota Motor Corporation [Electronic resource]. – Режим доступа: http://www.toyotaglobal.com/company/history_of_toyota/75years/data/company_information/management_and_finances/finances/income/1960.html. (дата обращения: 01.09.2018)

128. Toyota Motor Corporation (including Toyota Motor Co., Ltd.) 1988–2012 (unconsolidated) / Toyota Motor Corporation [Electronic resource]. – Режим доступа: http://www.toyota-global.com/company/history_of_toyota/75years/data/company_information/management_and_finances/finances/income/1988.html. (дата обращения: 01.09.2018)

129. Motor Corporation (including Toyota Motor Co., Ltd.) 1988–2012 (consolidated) / Toyota Motor Corporation [Electronic resource]. – Режим доступа: http://www.toyota-global.com/company/history_of_toyota/75years/data/company_

information/management_and_finances/finances/income/1988_02.html. (дата обращения: 01.09.2018)

130. Сервис расчета стоимости денег во времени. - Режим доступа: <https://www.measuringworth.com/>. (дата обращения 30.09.2018).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Таблица А.1 - Сводная таблица показателей компании «Тойота»*

Годы	Выручка, тыс. долл.	Численность	Удельная выручка, тыс./чел.	Темп прироста по удельной выручке	Темп прироста по выручке
1938	306 438	4 065	75		
1939	486 537	5 348	91	15,59	180 100
1940	776 847	6 427	121	29,90	290 310
1941	759 375	5 335	142	21,47	-17 472
1942	1 128 982	7 195	157	14,57	369 607
1943	927 378	7 623	122	-35,26	-201 604
1944	1 061 781	7 360	144	22,61	134 403
1945	637 068	3 467	184	39,49	-424 712
1946	161 283	6 463	25	-158,80	-475 785
1947	979 795	6 345	154	129,47	818 512
1948	331 974	6 481	51	-103,20	-647 821
1949	251 333	7 337	34	-16,97	-80 642
1950	446 217	5 887	76	41,54	194 884
1951	922 002	5 685	162	86,38	475 785
1952	1 154 519	5 609	206	43,65	232 517
1953	1 135 702	5 789	196	-9,65	-18 816
1954	1 424 668	5 753	248	51,46	288 966
1955	1 311 770	5 644	232	-15,22	-112 898
1956	2 446 128	5 897	415	182,39	1 134 358
1957	3 978 318	6 372	624	209,53	1 532 190
1958	3 857 355	6 685	577	-47,33	-120 962
1959	5 295 463	8 087	655	77,80	1 438 108
1960	7 351 823	11 045	666	10,81	2 056 360
1961	9 381 303	13 093	717	50,89	2 029 480
1962	9 354 422	14 918	627	-89,46	-26 881
1963	10 671 568	17 771	601	-26,55	1 317 146
1964	12 526 324	22 807	549	-51,27	1 854 756
1965	13 252 098	24 639	538	-11,38	725 774
1966	14 918 691	27 890	535	-2,94	1 666 593
1967	19 622 783	32 606	602	66,90	4 704 092
1968	24 595 680	36 426	675	73,41	4 972 897
1969	32 122 226	39 534	813	137,30	7 526 547
1970	34 272 668	43 040	796	-16,22	2 150 442
1971	39 648 773	43 815	905	108,62	5 376 105
1972	41 396 007	44 694	926	21,30	1 747 234
1973	43 546 449	46 452	937	11,24	2 150 442
1974	39 379 968	48 544	811	-126,23	-4 166 481
1975	24 192 472	47 665	508	-303,67	-15 187 496
1976	43 546 449	47 841	910	402,68	19 353 977

*Источник: Годы 1938-2011 [118-121]; Годы 2012-2016:Режим доступа:
<https://www.nasdaq.com/symbol/tm/financials?query= income-statement>

Продолжение таблицы А.1

1977	46 234 502	48 358	956	45,86	2 688 052
1978	50 804 191	48 802	1 041	84,94	4 569 689
1979	52 417 022	49 486	1 059	18,20	1 612 831
1980	57 389 919	51 206	1 121	61,54	4 972 897
1981	57 927 530	53 254	1 088	-33,01	537 610
1982	61 959 608	55 354	1 119	31,57	4 032 079
1983	77 281 507	57 005	1 356	236,36	15 321 899
1984	84 539 249	59 164	1 429	73,20	7 257 742
1985	91 796 990	61 696	1 488	59,00	7 257 742
1986	94 888 250	63 031	1 505	17,53	3 091 260
1987	90 452 964	64 859	1 395	-110,81	-4 435 286
1988	107 656 499	86 082	1 251	-143,98	17 203 535
1989	117 064 683	91 790	1 275	24,73	9 408 183
1990	130 236 140	96 849	1 345	69,38	13 171 457
1991	135 746 647	102 423	1 325	-19,38	5 510 507
1992	137 090 673	108 167	1 267	-57,95	1 344 026
1993	135 746 647	109 279	1 242	-25,20	-1 344 026
1994	123 784 814	110 534	1 120	-122,32	-11 961 833
1995	107 522 097	142 645	754	-366,11	-16 262 717
1996	141 122 752	146 855	961	207,19	33 600 655
1997	158 595 093	150 736	1 052	91,17	17 472 341
1998	150 530 936	159 035	947	-105,61	-8 064 157
1999	165 315 224	183 879	899	-47,48	14 784 288
2000	168 003 276	210 709	797	-101,72	2 688 052
2001	176 067 434	215 648	816	19,13	8 064 157
2002	200 259 905	246 702	812	-4,71	24 192 472
2003	213 700 167	264 096	809	-2,57	13 440 262
2004	229 828 482	264 410	869	60,04	16 128 315
2005	247 300 823	265 753	931	61,35	17 472 341
2006	279 557 452	285 977	978	46,99	32 256 629
2007	318 534 212	299 394	1 064	86,38	38 976 760
2008	344 070 710	316 121	1 088	24,48	25 536 498
2009	272 837 321	320 808	850	-237,95	-71 233 389
2010	254 020 954	320 590	792	-58,11	-18 816 367
2011	255 364 980	317 716	804	11,40	1 344 026
2012	226 110 000	325 905	694	-134,85	-37 364 980
2013	234 600 000	333 498	703	10	8 490 000
2014	256 920 000	338 875	758	55	22 320 000
2015	247 830 000	344109	720	-38	-9 090 000
2016	235 750 000	348877	676	-44	-12 080 000

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Таблица Б.1 - Сводная таблица показателей по промышленным компаниям
Европы и США*

Годы	Flowserve	Flowserve. Темп прироста выручки	Удельная выручка на человека	Flowserve. Темп прироста удельной выручки	FMC Technologies	FMC. Темп прироста выручки	FMC. Удельная выручка на человека	FMC. Темп прироста удельной выручки	Gardner Denver. Выручка		Gardner Denver. Темп прироста выручки	Gardner Denver. Удельная выручка на человека	Gardner Denver. Темп прироста удельной выручки	General Electric общая	General Electric. Темп прироста выручки	Удельная выручка на человека общая	General Electric. Темп прироста удельной выручки	General Electric производственная
1982	333													65 900				65 900
1983	298	-35												64 600	-1300			64 600
1984	323	25												64 600	0			64 600
1985	326	3												63 100	-1500			63 100
1986	316	-10												80 400	17 300			61 600
1987	385	69												85 600	5 200			63 200
1988	468	83												102 000	16 400			58 700
1989	544	76												106 000	4 000			60 600
1990	545	1												107 000	1 000			61 200
1991	522	-23							291					106 000	-1 000			58 400
1992	514	-8							265		-26			97 600	-8 400			50 600
1993	521	7							263		-2			101 000	3 400			49 000
1994	559	38							285		22			97 300	-3 700			49 800
1995	839	280	215 128						302		17	349 537		110 000	12 700			52 200
1996	926	87	237 436	22 308					333		31	288 562	-60 976	121 000	11 000	506 276		52 300
1997	1720	794	238 889	1 453					436		103	272 500	-16 062	136 000	15 000	492 754	-13 523	60 800
1998	1590	-130	227 143	-11 746	3220				567		131	354 375	81 875	148 000	12 000	505 119	12 366	64 400
1999	1530	-60	218 571	-8 571	2810	-410			467		-100	274 706	-79 669	161 000	13 000	473 529	-31 590	68 800
2000	2140	610	214 000	-4 571	2610	-200	280 645		529		62	293 889	19 183	181 000	20 000	578 275	104 745	76 400
2001	2600	460	236 364	22 364	2610	0	307 059	26 414	569		40	284 500	-9 389	171 000	-10 000	551 613	-26 662	71 400
2002	3000	400	214 286	-22 078	2760	150	324 706	17 647	558		-11	293 684	9 184	176 000	5000	558 730	7 117	73 500
2003	3140	140	241 538	27 253	3010	250	350 000	25 294	573		15	301 579	7 895	175 000	-1000	573 770	15 040	65 200
2004	3350	210	239 286	-2 253	3520	510	391 111	41 111	940		367	247 368	-54 211	194 000	19 000	631 922	58 151	69 900
2005	3310	-40	254 615	15 330	3970	450	397 000	5 889	1490		550	240 323	-7 046	184 000	-10 000	582 278	-49 643	73 500
2006	3640	330	260 000	5 385	4510	540	410 000	13 000	1990		500	331 667	91 344	195 000	11 000	611 285	29 007	76 500
2007	4360	720	290 667	30 667	5340	830	410 769	769	2160		170	348 387	16 720	200 000	5 000	611 621	336	70 200
2008	4990	630	332 667	42 000	5070	-270	517 347	106 578	2250		90	292 208	-56 179	203 000	3 000	628 483	16 862	77 000
2009	4880	-110	325 333	-7 333	4930	-140	474 038	-43 308	1990		-260	306 154	13 946	175 000	-28 000	573 959	-54 524	72 800
2010	4440	-440	296 000	-29 333	4540	-390	394 783	-79 256	2090		100	342 623	36 469	165 000	-10 000	574 913	954	66 900
2011	4810	370	300 625	4 625	5440	900	383 099	-11 684	2530		440	372 059	29 436	157 000	-8 000	521 595	-53 318	71 400
2012	4970	160	292 353	-8 272	6430	990	349 457	-33 642	2460		-70	384 375	12 316	154 000	-3 000	504 918	-16 677	76 300
2013	5100	130	283 333	-9 020	7340	910	380 311	30 854	2500		40		-384 375	150 000	-4 000	488 599	-16 319	74 000
2014	4950	-150	275 000	-8 333	8050	710	396 552	16 241	2610		110			151 000	1000	495 082	6 483	77 600
2015	4620	-330	243 158	-31 842	6440	-1610	370 115	-26 437	2150		-460			119 000	-32000	357 357	-137 725	75 500
2016	3990	-630	221 667	-21 491					1940		-210			124 000	5000	420 339	62 982	75 400

Продолжение таблицы Б.1

Годы		IML. Выручка	IML. Темп прироста выручки	IML. Удельная выручка на человека	IML. Темп прироста удельной выручки	KSB. Выручка (в USD)	KSB. Темп прироста выручки	KSB. Удельная выручка на человека	KSB. Темп прироста удельной выручки	Meiso. Выручка	Meiso. Темп прироста выручки	Meiso. Удельная выручка на человека	Meiso. Темп прироста удельной выручки	Weir group plc. Выручка	Weir group plc. Темп прироста выручки	Weir group plc. Удельная выручка на человека	Weir group plc. Темп прироста удельной выручки
1982																	
1983																	
1984																	
1985																	
1986																	
1987																	
1988																	
1989																	
1990		3650				1940								1130			
1991		3190	-460			2270	330							1400	270		
1992		2600	-590			2130	-140							1100	-300		
1993		2610	10			1880	-250							1100	0		
1994		2950	340			2110	230							1120	20		
1995		3230	280			2190	80							1520	400		
1996		3450	220			2120	-70							1610	90		
1997		3550	100			1790	-330			6410				1860	250		
1998		3540	-10			1970	180			6380	-30			1770	-90		
1999		3500	-40			1570	-400			4920	-1460			1760	-10		
2000		3370	-130			1440	-130			5110	190			1840	80		
2001		3240	-130			1400	-40			5240	130			1800	-40		
2002		3470	230			1650	250			6570	1330			1800	0		
2003		3660	190			1930	280			6980	410			1830	30		
2004		3930	270			2180	250			6200	-780			1680	-150		
2005		3340	-590			2040	-140			6140	-60			1670	-10		
2006		3510	170			2530	490			7790	1650			2190	520		
2007		3710	200			3020	490			10 600	2810			2450	260		
2008		3090	-620			3100	80			9970	-630			2220	-230		
2009		3250	160	237 417		3050	-50	214 050		8080	-1890	297 431		2510	290	285 065	
2010		3270	20	248 405	10 988	2860	-190	194 598	-19 453	8180	100	286 084	-11 347	2790	280	289 810	4 745
2011		3510	240	243 699	-4 706	2890	30	184 382	-10 216	9170	990	302 401	16 317	3780	990	323 935	34 125
2012		3690	180	252 878	9 179	3130	240	193 126	8 745	10 300	1130	340 924	38 523	4280	500	323 141	-794
2013		2990	-700	206 692	-46 187	3190	60	192 796	-331	5470	-4830	183 822	-157 102	4120	-160	299 636	-23 504
2014		2680	-310	228 124	21 432	2690	-500	164 940	-27 856	4510	-960	288 289	104 467	3820	-300	249 869	0\
2015		2350	-330	200 666	-27 458	2580	-110	159 299	-5 641	3280	-1230	265 051	-23 239	2870	-950	193 422	-56 447
2016		2040	-310	184 099	-16 567	2290	-290	147 059	-12 240	2730	-550	236 527	-28 523	2270	-600	171 892	-21 531

* Источник: Available Data in Mergent Database.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Таблица В.1 - Сводная таблица показателей по ПАО «Газпром» *

Годы	Выручка, млн руб	Выручка в ценах 2016 г. по покупательной способности денег, млн. руб.	Выручка в ценах 2016г,млн долл(по средневзвешенному курсу 1 долл=67,035руб)	Темп прироста, млн. долл./год	Численность сотрудников, тыс.	Производительность по выручке, долл.
1998	252 802	16 951,91	252,88	-	309	818
1999	333 147	41 209,87	614,75	361,87	298	2 063
2000	539 909	107 855,07	1 608,94	994,19	306	5 258
2001	619 325	147 000,12	2 192,89	583,95	300	7 310
2002	644 687	176 162,67	2 627,92	435,04	323	8 136
2003	819 753	251 944,51	3 758,41	1 130,48	391	9 612
2004	976 776	335 319,28	5 002,16	1 243,75	392	12 761
2005	1 383 545	528 473,59	7 883,56	2 881,40	402	19 611
2006	2 152 111	896 259,13	13 370,04	5 486,48	440	30 386
2007	2 390 467	1 109 940,94	16 557,66	3 187,62	445	37 208
2008	3 518 960	1 859 022,79	27 732,16	11 174,51	456	60 816
2009	2 990 971	1 723 887,40	25 716,27	-2 015,90	386	66 622
2010	3 597 054	2 240 222,21	33 418,74	7 702,48	393	85 035
2011	4 637 090	3 083 657,89	46 000,78	12 582,04	401	114 715
2012	4 764 411	3 373 305,67	50 321,63	4 320,85	417	120 675
2013	5 249 965	3 958 028,87	59 044,30	8 722,67	429	137 632
2014	5 589 811	4 596 585,09	68 570,03	9 525,73	450	152 378
2015	6 073 318	5 742 358,50	85 662,22	17 092,19	449	190 784
2016	6 111 051	6 111 051,00	91 162,23	5 500,01	467	195 208

* Источник: Отчетность компании с 1998 по 2016 годы. Режим доступа:

<http://www.gazprom.ru/investors/disclosure/reports;>

сервис для расчета покупательной способности: http://xn----ctbjnaatncev9av3a8f8b.xn--p1ai/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B.aspx