Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина»

На правах рукописи

Третьяков Василий Дмитриевич

МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

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 Криворотов Вадим Васильевич

Екатеринбург – 2016

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 4
ГЛАВА 1. ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ИССЛЕДОВАНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА 12
1.1. Трансформация подходов к исследованию конкуренции и факторов, определяющих конкурентоспособность хозяйствующих субъектов 12
1.2. Производственный комплекс как основа современных экономических систем 29
1.3. Инновации как основной фактор повышения конкурентоспособности производственного комплекса 48
1.4. Тенденции развития производственных комплексов в современной России 59
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1 77
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ РЕСУРСОВ РАЗВИТИЯ 80
2.1. Анализ методических подходов к исследованию конкурентоспособности социально-экономических систем 80
2.2. Методический подход к оценке конкурентоспособности производственного комплекса 98
2.3. Разработка методического подхода к прогнозированию конкурентоспособности производственного комплекса в условиях ограниченности ресурсов развития 114
2.4. Методический подход к прогнозированию притока по Бюджету развития и показателей конкурентоспособности ПК на перспективу 127
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2 136

ГЛАВА 3. ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ РЕСУРСОВ РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЭНЕРГОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ) 139
3.1. Оценка конкурентоспособности группы предприятий Уралэлектротяжмаш 139
3.2. Оптимизация портфеля проектов группы предприятий «Уралэлектротяжмаш» в направлении повышения их конкурентоспособности 152
3.3. Прогноз конкурентоспособности УЭТМ на среднесрочную перспективу 165
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3 179
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 181
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 184
Приложение 1. Система показателей оценки конкурентоспособности производственного комплекса 207
Приложение 2. Основная выпускаемая продукция и ключевые потребительские сегменты группы предприятий УЭТМ 230
Приложение 3. Справка о деятельности основных конкурентов УЭТМ 233
Приложение 4. Расшифровка расчета индекса конкурентоспособности группы предприятий Уралэлектротяжмаш 235
Приложение 5. Классификация инвестиционных проектов с паспортами 237

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. По итогам рейтинга глобальной конкурентоспособности 2014–2015 гг., опубликованного аналитической группой Всемирного экономического форума, Россия занимала 53 место из 144-х сопоставляемых стран, существенно уступая мировым лидерам. Среди основных причин такого низкого рейтинга отмечаются недостаточный инновационный потенциал, низкий уровень конкуренции на рынках товаров и услуг, невысокие показатели конкурентоспособности компаний и технологического уровня экономики.

В этой связи чрезвычайно актуальной становится задача разработки и успешного практического внедрения научно обоснованного методического подхода к оценке и прогнозированию конкурентоспособности как отдельных предприятий, так и крупных интегрированных структур – производственных комплексов, являющихся центральными объектом экономической активности современных социально-экономических систем. Опыт показывает, что применение к этим структурам методических подходов, используемых для исследования и оценки конкурентоспособности отдельных предприятий, не позволяет учесть все особенности и специфику деятельности производственных комплексов (ПК). Суть проблемы заключается в том, что в ПК предприятия имеют тесные связи в рамках технологического цикла от производства ключевых компонентов и узлов до изготовления конечных изделий и доставки их потребителю, и эти связи образуют определенный эффект синергии, который, собственно, и повышает конкурентоспособность данных структур по сравнению с отдельными предприятиями. Кроме того, не учитывается "эффект масштаба", так как в подавляющем большинстве случаев масштабы деятельности ПК и отдельных предприятий несопоставимы.

Таким образом, необходима разработка методического подхода к оценке и прогнозированию конкурентоспособности ПК, который позволит оценить его текущее положение на фоне ведущих конкурентов, выявить основные «точки приложения» управляющих воздействий в целях повышения конкурентоспособности, провести оптимизацию портфеля целевых мероприятий (проектов) в условиях ресурсных ограничений и получить прогнозные оценки конкурентоспособности ПК

с учетом реализации этих мероприятий при различных сценариях социально-экономического развития отечественной и мировой экономики. В конечном итоге получаемые с использованием указанного методического подхода оценки должны стать основой для принятия управленческих решений и реализации задач текущего и перспективного развития ПК.

Степень разработанности проблемы. Научная тема конкуренции хозяйствующих субъектов, факторов, формирующих их конкурентоспособность на рынках, а также классификации типов конкурентных рыночных структур за более чем двухсотлетнюю историю исследования проработана достаточно подробно и детально. У истоков экономической мысли о природе конкуренции стояли основоположники классической политэкономии А. Смит и Д. Рикардо. Позже природа конкуренции была изучена в работах Д. Кейнса, Р. Харрода, А. Курно, А. Маршалла, М. Портера, Дж. Робинсон, М. Беста, Ф. Хайека, Э. Чемберлина, Й. Шумпетера, Ф. Эджуорта и многих других.

Среди отечественных ученых проблемам конкуренции, обеспечения и повышения конкурентоспособности хозяйствующих субъектов посвящены работы Т.Ю. Адаевой, Г.Л. Азоева, И. А. Баева, Р.А. Бургановой, Е.Д. Вайсман, И.П. Данилова, А.А. Демченко, И.В. Ершовой, И.Н. Корабейникова, В.В. Криворотова, Е.Ю. Кузнецовой, Э.Н. Кузьбожева, Е. Млотока, Л.А. Родионовой, А.А. Рудычева, О.А. Романовой, Ю.В. Савельева, А.И. Татаркина, Р.А. Фатхутдинова, Л.Н. Чайниковой, А.Ю. Юданова и др.

Вопросы, связанные с выделением основных проекций конкурентоспособности и факторов, формирующих конкурентные преимущества компаний, всесторонне изучены в трудах Дж. Гелбрейта, Л. Рэддера, Л. Лоув, Ф. Котлера, П. Дракера, И. Ансоффа, Р. Акоффа, Б. Мильнера, Б. Санто, А.И. Анчишкина, А.И. Пригожина, А. Маслоу, К. Алдерфера, Р.А. Фатхутдинова, Д.И. Баркана, С.Г. Светунькова, Р. Кантер, А.Н. Асаула и др.

Проблемы формирования и управления интегрированными производственными системами и анализ ядра интеграции нашли свое отражение в трудах М. Портера, М. Энрайта, Г. Джереффи, Дж. Хамфри, Н.Н. Колосовского,

М.К. Бандмана, О. Каттанео, Дж. Поттса, Т. Стерджена, А.Т. Хрущева, Я.Ш. Паппэ, А. Брандербургера, Б. Нейлбаффа, М.Д. Шарыгина, О.В. Зябловой, И.О. Богдановой, Т.А. Смирновой, С.В. Шапошниковой, В.В. Курченкова, Д.И. Асланова, П. Дероше и многих других.

Актуальность и необходимость разработки универсального методического инструментария оценки и прогнозирования конкурентоспособности производственных комплексов подтверждается исследованиями состояния и тенденций их развития в постсоветской России, выполненными Ю.С. Оганисьяном, С.И. Жемчужниковой, Я.Ш. Паппэ, Я.С. Галухиной, С.А. Коньшаковой, С.Б. Авдашевой, Т.Г. Долгопятовой, В.В. Голиковой, В.И. Ребец и другими.

Цель диссертационного исследования состоит в разработке методического подхода к оценке и прогнозированию конкурентоспособности производственных машиностроительных комплексов, направленного на формирование целевых программ их развития.

Задачи диссертационного исследования включают:

- анализ отечественных и зарубежных подходов к исследованию конкуренции и конкурентоспособности, а также производственного комплексообразования, уточнение определений «производственный комплекс» и «конкурентоспособность производственного комплекса» применительно к современным условиям; формирование научно-методического подхода к оценке и прогнозированию конкурентоспособности современных российских производственных машиностроительных комплексов, учитывающего специфику их интеграции;
- формирование методики оценки уровня конкурентоспособности ПК с учетом широкого спектра факторов для выявления сильных сторон и «узких мест» в его развитии;
- формирование методического подхода и разработку алгоритма оптимального отбора проектов развития ПК в целях максимального приращения его конкурентоспособности в условиях ресурсных ограничений;

- разработку методического подхода к прогнозированию конкурентоспособности ПК при различных сценариях социально-экономического развития России.

Объект исследования. Производственные машиностроительные комплексы, интегрированные в рамках единого технологического цикла изготовления конечной продукции с учетом промежуточных переделов, реализации продукции потребителю и послепродажного обслуживания.

Предмет исследования. Организационно-экономические отношения, возникающие между хозяйствующими субъектами в рамках интеграции в производственные комплексы, а также возникающий от данной интеграции синергетический эффект роста конкурентоспособности.

Область исследования соответствует следующим пунктам Паспорта научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность): п.1.1.1. Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности; п.1.1.4. Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах; п.1.1.15. Теоретические и методологические основы эффективности развития предприятий, отраслей и комплексов народного хозяйства; п.1.1.17. Теоретические и методологические основы мониторинга развития экономических систем народного хозяйства; п.1.1.25. Методологические и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации и управления отраслями и предприятиями машиностроительного комплекса.

Теоретическую и методическую основу проводимого исследования составили фундаментальные и прикладные труды отечественных и зарубежных ученых в области конкуренции, конкурентоспособности и глобального экономического развития. Кроме того, в работе систематизирован отечественный и зарубежный материал, связанный с процессом интеграции предприятий в ПК, и явлениями, сопровождающими данный процесс. В основу методического подхода к оценке и

прогнозированию конкурентоспособности ПК положены методы многокритериальной оценки, индикативного планирования, нелинейной оптимизации, а также экономико-математического моделирования.

Информационную базу исследования составили программы развития ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург)-Уралэлектротяжмаш» и ООО «Эльмаш (УЭТМ)»; годовые отчеты и программы развития ключевых мировых конкурентов: Siemens, Alstom, ABB; данные Федеральной службы государственной статистики; данные мониторинга социально-экономического развития РФ, публикуемые Министерством экономического развития РФ; прогнозы социально-экономического развития России, разрабатываемые Минэкономразвития РФ; прогнозы экономического развития мира, Европы, ОЭСР, публикуемые, соответственно, Global Forecasting Service и ОЭСР; маркетинговые исследования рынка трансформаторов и высоковольтной аппаратуры РФ.

На защиту выносятся следующие пункты научной новизны, полученные лично автором:

1. Развит научно-методический подход к оценке и прогнозированию конкурентоспособности ПК, который базируется на блочной структуре построения и в котором логически обосновано взаимодействие и взаимовлияние блоков оценки, отбора оптимального портфеля проектов развития и прогнозирования конкурентоспособности, что позволяет разрабатывать мероприятия по повышению конкурентоспособности ПК и получать прогнозные оценки их реализации (п. 1.1.1 и 1.1.4 Паспорта специальностей ВАК).

2. Разработана методика оценки конкурентоспособности ПК, которая основана на сравнении показателей деятельности ПК с показателями базовой (эталонной) модели с целью определения интегрального индекса конкурентоспособности, объединяющего в себе характеристику текущей конкурентоспособности ПК и его конкурентного потенциала, что позволяет производить количественную оценку уровня конкурентоспособности ПК, открывающую возможность ведения дальнейшей плановой и аналитической работы (п. 1.1.17 Паспорта специальностей ВАК).

3. Разработан методический подход к отбору оптимального инвестиционного портфеля проектов развития ПК, который базируется на пошаговой оптимизации портфеля проектов с учетом условий их реализации, ресурсных ограничений и влияния на показатель конкурентоспособности, что позволяет установить очередность осуществления проектов развития ПК и достичь максимального прироста его конкурентоспособности (п. 1.1.4 и 1.1.15 Паспорта специальностей ВАК).

4. Предложен методический подход к прогнозированию конкурентоспособности ПК, учитывающий различные сценарии социально-экономического развития России, стран базирования конкурентов и ключевых рынков сбыта, а также реализацию оптимального портфеля проектов развития ПК и программ развития конкурентов, что позволяет оценивать обоснованность принимаемых решений с целью повышения конкурентоспособности ПК в прогнозный период (п. 1.1.25 Паспорта специальностей ВАК).

Обоснованность и достоверность результатов исследования подтверждается:

- глубоким анализом существующих методических подходов к оценке конкурентоспособности различных объектов исследования (предприятие, территориально-производственная система: ТПК, кластер, ПК);
- использованием системного подхода к исследованию и прогнозированию конкурентоспособности ПК;
- применением широкого спектра методов исследований: индикативное планирование и анализ, оптимизационное моделирование, экономико-статистическое моделирование, метод экспертных оценок;
- всесторонним учетом различных сфер деятельности ПК при оценке и моделировании уровня его конкурентоспособности;
- использованием данных отчетности предприятий, а также государственных и ведомственных статистических данных в сочетании с модельными расчетами;
- практическим применением разработок автора на отечественных машиностроительных предприятиях.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования заключается в уточнении понятия производственного комплекса как ведущей формы технологической интеграции предприятий с целью завоевания рынка за счет комплектных поставок, и конкурентоспособности данного объединения, определяемой совокупностью факторов. Разработан методический подход, позволяющий провести оценку конкурентоспособности ПК по комплексу факторов, разработать проекты по расшивке «узких» мест, сформировать их оптимальный портфель и получить прогноз состояния ПК при его реализации, а также с учетом конъюнктуры внешней среды. Подход к оценке и прогнозированию конкурентоспособности ПК может быть использован руководством предприятий и интегрированных структур при анализе и планировании их деятельности.

Апробация результатов исследования. Основные положения и выводы диссертационного исследования были представлены в научных докладах на всероссийских и международных научно-практических конференциях: «Проблемы устойчивого развития социально-экономических систем» (Екатеринбург, 2012), «Тенденции и перспективы социально-экономического развития России: взаимодействие общества, власти и бизнеса» (Челябинск, 2012), «Актуальные вопросы развития современного общества» (Курск, 2013), «Конкурентоспособность социально-экономических систем: вызовы нового времени» (Екатеринбург, 2014), «Управление экономикой: методы, модели, технологии» (Уфа, 2014), «Пром-Инжиниринг» (Челябинск, 2016).

Основные публикации по теме диссертации. По теме диссертационного исследования опубликовано 12 научных работ общим объемом 43,45 п.л. (автора – 6,0 п.л.). Основные положения диссертации отражены в двух коллективных монографиях и в 6 статьях в рецензируемых научных журналах, определенных ВАК РФ, общим объемом 5,25 п.л. (автора – 2,4 п.л.).

Структура и объем диссертационной работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 228 источников. Основное содержание изложено на 239 страницах, работа включает 17 рисунков, 32 таблицы и 5 приложений.

Во **введении** обосновываются актуальность темы исследования, формулируются цель и задачи, объект и предмет исследования, обозначены основные положения научной новизны и практическая значимость работы.

В **первой главе** «Формирование методического подхода к исследованию и повышению конкурентоспособности производственного комплекса» проанализированы подходы к исследованию конкуренции и конкурентоспособности хозяйствующих субъектов. Показано смещение экономикоопределяющего акцента с единичных хозяйствующих субъектов в сторону интегрированных производственных систем. Сформулирован научно-методический подход к оценке и прогнозированию конкурентоспособности российских производственных машиностроительных комплексов.

Во **второй главе** «Разработка методического инструментария исследования и повышения конкурентоспособности производственных комплексов» анализируются существующие методические подходы к оценке конкурентоспособности производственных систем. Отмечается ограниченность возможностей этих подходов к оценке конкурентоспособности ПК. Предложен авторский подход к оценке и прогнозированию конкурентоспособности современных российских машиностроительных комплексов, направленный на решение задач их развития.

Практическое применение разработанного автором методического подхода приводится в **третьей главе** «Повышение конкурентоспособности производственного комплекса в условиях ограниченности ресурсов развития (на примере энергомашиностроительного комплекса Свердловской области)». Проведена оценка уровня конкурентоспособности завода Уралэлектротяжмаш, проанализирована его динамика с 2012 по 2015 годы. Предложены основные направления повышения конкурентоспособности, сформирован оптимальный портфель проектов развития. Выполнен посценарный прогноз конкурентоспособности.

ГЛАВА 1. ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ИССЛЕДОВАНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

1.1. Трансформация подходов к исследованию конкуренции и факторов, определяющих конкурентоспособность хозяйствующих субъектов

Современный мир характеризуется высоким уровнем экономической активности в разных ее проявлениях и высоким динамизмом различных изменений, влияющих на социально-экономическое развитие нашего общества. Далеко не последнюю роль в поведении участников рынка и формировании его структуры играют конкурентные процессы, происходящие в различных сферах социально-экономической жизни. Для глубокого понимания причин и истоков существования нынешней экономической системы важно проанализировать историю возникновения и эволюцию подходов к развитию социально-экономических систем, а также выявить роль в этом процессе, которую те или иные исследователи отводили конкуренции и конкурентоспособности хозяйствующих субъектов.

Теоретические основы для изучения конкуренции как экономического явления и управления конкурентоспособностью были заложены еще представителями классической политэкономии А. Смитом и Д. Рикардо. А. Смит в своем труде «Исследование о природе и причинах богатства народов» определил конкуренцию как соперничество хозяйствующих субъектов, повышающих цены на свою продукцию при сокращении предложения, и уменьшающих цены при его избытке. Смит рассматривал конкуренцию как главную движущую силу рынка. В его трактовке это «невидимая рука», которая управляет участниками рынка, преследующими свои экономические интересы. В ходе соперничества продавцов и покупателей, взаимодействия спроса и предложения, устанавливаются равновесные цены на продукцию [1]. Долгое время после Адама Смита конкуренция еще рассматривалась исключительно на ценовом уровне. Таким образом, Смит определил

конкуренцию как главный побудитель оптимизации параметров «цена-качество» продукции в целях захвата и удержания конкурентного преимущества.

Еще дальше в этом направлении пошел Давид Рикардо, который разработал теорию сравнительных конкурентных преимуществ, согласно которой страна специализируется на производстве и экспорте тех товаров, которые ей обходятся относительно дешевле, и импорте тех, которые в других странах относительно дешевле, чем внутри данной страны [2]. Д. Рикардо развил идеи ценового регулирования с помощью конкуренции и выдвинул принцип полного невмешательства государства в экономику, отдавая управление рынком на откуп законам конкуренции. Заслуга Рикардо заключается в установлении акцента на *относительность* конкурентных преимуществ, которые существуют только в сравнительном с другими участниками рынка измерении; эти сравнительные конкурентные преимущества и являются целевым максимизируемым критерием при оптимизации параметров изготовления продукции.

Представители классической политэкономии рассматривали модель совершенной конкуренции, характеризующуюся большим количеством участников на рынке и исключительно ценовым измерением конкурентоспособности. Ими была предложена поведенческая трактовка конкуренции как борьбы за деньги потребителя путем удовлетворения его потребностей. Вместе с тем, нельзя не отметить, что взгляды классиков политэкономии характеризовались весьма узким ракурсом рассмотрения конкурентоспособности стран и хозяйствующих субъектов только на уровне ключевых, но далеко не единственных характеристик продукции.

К. Маркс дополнил модель совершенной конкуренции с позиции закона стоимости. Он отмечал, что только конкуренция капиталов в различных отраслях производства создает цену производства, которая выравнивает нормы прибыли различных отраслей [3].

В конце XIX века экономисты-математики предложили рассмотреть конкуренцию под несколько иным углом зрения: акцент был смещен с соперничества фирм друг с другом на анализ структуры рынка, тех условий, в которых фирмы существуют. Данная трактовка конкуренции получила название структурной.

Видными приверженцами данной трактовки были А. Курно, Ф. Эджуорт, Дж. Робинсон, Э. Чемберлин, В. Джевонс и другие [4-8].

А. Курно в своей работе [4] отмечал, что превышение цены над предельными затратами стремится к нулю при значительном увеличении числа производителей данного продукта. Ученым была предложена трактовка роли числа хозяйствующих субъектов в конкурентных процессах. Курно заложил основы теории чистой монополии и дуополии и доказал, что совершенная конкуренция есть предельный случай из целого спектра рыночных структур, определяемых количеством продавцов.

Анализ рыночных конкурентных структур получил свое дальнейшее развитие в работах Э.Чемберлина [7]. Он обратил внимание на то, что дифференциация товара приводит к тому, что вместо единого рынка складывается сеть частично обособленных, но взаимосвязанных рынков. Чемберлином была разработана концепция монополистической конкуренции. Его работы сняли маршиллианскую дихотомию между монополией и конкуренцией, и с тех пор конкуренция монополистическая становится равноправным объектом анализа в экономической теории.

В таблице 1.1 представлены характерные особенности типов рыночных структур, исследуемых представителями структурного подхода. За основу взята таблица из монографии В. Криворотова, А. Калины, А. Байраншина «Повышение конкурентоспособности современных российских территориально-производственных комплексов»[1] с добавлениями автора.

Таблица 1.1 – Характеристика основных признаков конкуренции для различных типов организации рынков

Характеристика	Типы организации рынка			
	совершенная конкуренция	монополистическая конкуренция	олигополия	монополия
1. Количество продавцов	Много	Много	Мало (3-5)	Один единственный

1 Криворотов В.В. Повышение конкурентоспособности современных российских территориально-производственных комплексов / В.В. Криворотов, А.В. Калина, Т.В. Матвеева, А.Ю. Байраншин. – Екатеринбург: УрФУ, 2013. 262с.

Характеристика	Типы организации рынка			
	совершенная конкуренция	монополистическая конкуренция	олигополия	монополия
2. Контролируемая доля рынка	Незначительная	Существенная, обусловленная дифференциацией продукта	Большая	Полный контроль
3. Тип конкурентной стратегии	Ценовая война	Дифференциация продукта	Ценовое соперничество средней силы; частичная дифференциация; соглашение о разделе рынка	«Разделяй и властвуй»
4. Копируемость конкурентной стратегии	Легко копируемая	Трудно копируемая	Средняя	-
5. Издержки переключения	Низкие	Высокие	Средние	-
6. Наличие стимулов к дальнейшему развитию	Очень сильные	Очень сильные	Слабые	Отсутствуют

Несомненная заслуга приверженцев структурного подхода заключается в том, что они существенно расширили диапазон типов рыночных структур; соответственно, ими было показано многообразие типов конкурентных стратегий хозяйствующих субъектов в зависимости от типов организации рынков. Вместе с тем, существенным пробелом в приведенных работах является отсутствие ресурсно-ориентированного обоснования каждого типа конкурентной стратегии, и, таким образом открытым остается вопрос, за счет каких ресурсов и какого их использования возможна реализация того или иного типа конкурентной стратегии и завоевания конкурентного преимущества.

Третий, функциональный подход к трактовке конкуренции был сформулирован Й. Шумпетером в начале XX века. Он рассматривал конкуренцию как соперничество старого с новым, с инновациями [9]. Другой представитель данного подхода, Ф. Хайек трактовал конкуренцию как процедуру открытия [10]. Согласно данному подходу, в качестве главного критерия конкурентоспособности фирмы выступает инновационная активность: успешными являются такие фирмы, которые откладывают средства на исследования и нововведения и направляют их на финансирование таких расходов [11]. Представители данного подхода отмечали, что рынок скептически относится к нововведениям, но если новатору удается их осуществить, механизм конкуренции вытесняет с рынка предприятия, использующие устаревшие технологии. Достоинством данного подхода является выделение инновационной активности как одного из главных критериев конкурентоспособности. Однако недостаток заключается в абсолютизации роли инноваций для повышения конкурентоспособности без учета оптимального соотношения затрат на НИОКР и инновации и эффекта от их реализации, без которого предприятие, по сути, превращается в научно-исследовательский институт или венчурную фирму. Также представители данного подхода недооценивали влияние рисков, сопровождающих инновационные проекты, которые, соответственно, могут привести к увеличению бюджета проекта и снижению его экономического эффекта. В связи с этим, при принятии решения о целесообразности реализации инновационного проекта следует, согласно методологии риск-менеджмента, рассчитать бюджет проекта с учетом ожидаемой денежной стоимости рисков (EMV) [12], а полученный кумулятивный эффект продисконтировать на средневзвешенную вероятность наступления рисковых событий; соответственно, в целях принятия решения о реализации инновационного проекта следует найти соотношение продисконтированного ожидаемого эффекта от проекта и бюджета проекта с учетом EMV рисков.

Параллельно с эволюцией трактовок конкуренции развивались взгляды на конкурентоспособность и на факторы, играющие важную роль в ее формировании. Взгляд классиков на конкурентоспособность как на оптимальное соотноше-

ние цены и качества продукции дополнили маржиналисты с неоклассиками, которые включили в число определяющих факторов оптимальное распределение уже созданных ресурсов между областями их применения [13, 14]. В. Джевонс четко определил роль знаний о состоянии рынка для концепции совершенной конкуренции: каждый торговец должен обладать исчерпывающей информацией об условиях предложения и спроса [8]. Таким образом, в число критериев конкурентоспособности Джевонс справедливо включает эффективную маркетинговую составляющую.

Еще дальше в маркетинговом направлении пошел Дж.К. Гелбрейт, продекларировавший необходимость управления процессами потребления [15]. Он считал, что нужно заставить людей покупать то, что произведено. И чем больше становится фирм и товаров на рынке, тем больше ощущается конкуренция и сильнее этот прессинг на потребителя: человеку пытаются продать товары, которые ему на самом деле совершенно не нужны. Экономическая мысль постепенно дошла до провозглашения откровенного манипулирования потребителем.

Вопросы управления маркетингом как фактора конкурентоспособности рассматриваются в работах многих ученых, например, Л. Рэддер [16], С. Шаарза, Дж. Дженнет, Г. Хеннеси, Ф. Котлера [17]. Среди русских ученых, занимающихся данной проблематикой, можно выделить, например Д. Баркана [18], С.Г. Светунькова, И.А. Курамишина [19], А.Л. Денисову [20]. Наиболее полное отражение тема эффективной рыночной стратегии нашла в работах Ф. Котлера [17]. Исследовав деятельность ряда крупных компаний, известных во всем мире, Котлер формулирует основные принципы ведения конкурентной борьбы с использованием маркетинга. В зависимости от степени контроля рынка, а также от стратегических возможностей развития ученый выделяет следующие конкурентные позиции компании на рынке:

1) доминирующая: контроль поведения других конкурентов, высокие стратегические возможности;

2) сильная: независимость от конкурентов; способность предпринимать самостоятельные акции и сохранять долгосрочные позиции;

3) благоприятная: значительные конкурентные преимущества и рыночные перспективы;

4) надежная: позиции фирмы гарантируют продолжение ее деятельности, однако она постоянно испытывает давление со стороны доминирующей компании;

5) слабая: неудовлетворительные показатели деятельности фирмы; однако есть возможность улучшения ее положения;

6) нежизнеспособная: неудовлетворительные показатели деятельности; нет возможностей улучшения ситуации.

Соответственно, в качестве стратегических рекомендаций по увеличению рыночного присутствия Котлер предлагает следующие:

- стратегия ценовых скидок. Реализуется при следующих условиях: убедить покупателей, что предлагаемый товар не уступает по качеству товару лидера; покупатели осознают ценовые различия товаров; лидер рынка удерживает цены на прежнем уровне;
- удешевление товаров. Предложение продукции среднего или низкого качества по гораздо более низкой цене;
- стратегия престижных товаров. Реализация более качественной продукции по более высоким ценам по сравнению с лидером;
- стратегия товарного расширения. Предоставления покупателям широкого выбора продуктов;
- стратегия инноваций. Предложение новых видов товаров;
- повышение уровня обслуживания;
- стратегия инноваций в распределении. Создание новых каналов распределения продукции;
- стратегия снижения издержек производства;
- интенсивная реклама. Реализуется при условии, что компания производит действительно конкурентоспособный продукт, или его реклама превосходит рекламные обращения лидера.

Интересен также метод рыночного позиционирования фирмы, предложенный Л. Рэддер [16]. Она предлагает четыре аспекта измерения рыночной позиции

фирмы: финансовая устойчивость и конкурентные преимущества (так называемые «внутренние» измерения), и стабильность бизнес среды и сила отрасли («внешние» измерения). Каждый аспект содержит набор показателей оценки, состав которых может быть достаточным для определения рыночного потенциала, но явно недостаточным для всесторонней оценки конкурентоспособности производственного предприятия, деятельность которого охватывает, помимо указанных блоков, еще и собственно производственно-технологический блок.

Вклад ученых-маркетологов в развитие теории конкурентоспособности ценен тем, что они исследуют возможности внешненаправленной деятельности хозяйствующего субъекта, ориентированной на эффективное взаимодействие с целевым субъектом – потребителем.

Другое важное направление по изучению факторов конкурентоспособности организации олицетворяют собой работы по менеджменту и корпоративной культуре. Здесь следует выделить, прежде всего, выдающихся американских теоретиков менеджмента XX века П. Дракера [21], И. Ансоффа [22], Р. Акоффа [23], советского ученого Б.З. Мильнера [24], Е.Т. Пенроуза [25], а также Р. Кантер [26], А.Н. Асаула [27].

В своей теории бизнеса П. Дракер выделяет три основных стратегических ориентира, которыми должны руководствоваться менеджеры фирмы при осуществлении управления:

1) представление об окружающей среде организации: общество и его структура, рынок потребитель, технология;

2) представление об особой миссии организации;

3) представление о ключевых возможностях компании или стержневая компетенция – совокупность возможностей, определяющих конкурентные преимущества и необходимые для выполнения миссии.

При этом, менеджмент будет действенным и эффективным при соблюдении следующих условий:

- представление об окружающей среде, миссии и стержневой компетенции должны соответствовать действительности;

- ❖ представления о данных элементах должны соответствовать друг другу;
- ❖ все сотрудники организации должны знать и понимать теорию бизнеса;
- ❖ теория бизнеса должна постоянно проверяться, совершенствоваться.

В книге «Рубежи менеджмента» Р.М. Кантер [26] рассматриваются важнейшие вопросы культуры управления в XXI веке. В частности, анализируется управление изменениями, создание деловых альянсов, повышение профессионализма, проблемы мотивации, распределение власти, соотношение глобального и местного бизнеса, кросс-культурные аспекты деятельности компании.

Заслуга ученых, посвятивших свои работы менеджменту и корпоративной культуре, заключается в разработке практических рекомендаций по эффективному управлению социально-экономическими системами в условиях конкурентного давления и ограниченности ресурсов ведения конкурентной борьбы с опорой на стратегию, основанную на уникальных корпоративных взаимоотношениях.

Еще одним важным фактором конкурентоспособности, стремительно набирающим актуальность в наше время, являются инновации и инновационное развитие. Инновациям посвящены работы многих ученых, прежде всего, уже упоминавшегося ранее Й. Шумпетера [9], Б. Санто [28], Г. Бэрнетта, Б. Твисса; среди отечественных ученых следует выделить академика А.И. Анчишкина [29], А.И. Пригожина [30].

Согласно определению Б. Санто, инновация – это общественный, технический, экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий. В случае, если инновация ориентирована на экономическую выгоду, ее появление может создать добавленную стоимость [28].

Как отмечает А.В. Тычинский, источником инноваций являются знания, которые компания приобретает в ходе своей деятельности [31]. Вместе с тем, как отмечает Е.А. Герасимов, инновационное развитие невозможно без ряда факторов [32]:

- обеспеченность человеческими ресурсами;
- обеспеченность источниками инвестиционных ресурсов;

- технико-технологическая оснащенность производства.

Создание конкурентных преимуществ за счет инновационного развития возможно несколькими способами. Е.А. Герасимов подразделяет их на две группы:

1) увеличение степени удовлетворения потребностей потребителей за счет внедрения новых способов производства возможно путем создания новой продукции, перехода на новые технологии и виды ресурсов, перехода на новый способ организации производства;

2) увеличение эффективности производства, инновационности ведения бизнеса, а также рост качества корпоративного управления возможен за счет разработки новой модели ведения бизнеса, новых способов сокращения расходов, переход на новые методы инновационного стимулирования.

Доступ к инновациям, как отмечает А.А. Быков [33], предприятие может получить двумя способами:

- либо приобретением, копированием. Однако тогда предприятие обрекает себя на догоняющее развитие, и время удержания конкурентного преимущества существенно сокращается;
- либо созданием собственных разработок, сотрудничество с научными организациями. Более трудный для осуществления, но лишенный недостатков предыдущего способ.

Как показывает современный опыт, инновации играют ключевую роль в завоевании и удержании конкурентных преимуществ компаниями, поэтому особую актуальность приобрел эффективный инновационный менеджмент. К сожалению, российские предприятия по уровню инновационной активности на сегодняшний день существенно уступают своим зарубежным конкурентам, что, естественно, делает их зачастую неконкурентоспособными на мировых, а порой – и на российских рынках. Осознание собственниками предприятий необходимости внедрения инноваций при осуществлении своей экономической политики, а также эффективная государственная поддержка инновационно активных предприятий способны существенно повысить уровень их конкурентоспособности, чтобы они заняли достойную нишу на мировых рынках.

Неотъемлемым условием существования предприятия как такового является наличие людских ресурсов, поэтому ряд ученых ставят качество человеческого и интеллектуального капитала в разряд основного фактора конкурентоспособности. Это, прежде всего А. Маслоу [34], К.П. Альдерфер [35], В. Врум [36]. Весьма содержательный психологический анализ личности изложен в труде А. Маслоу «Мотивация и личность» [34]. Автор построил иерархическую пирамиду потребностей, при этом движение к «высшим» потребностям возможно только после удовлетворения «низших» потребностей. Не будем перечислять все эти потребности, заметим только, что иерархия потребностей может варьироваться у разных людей, и при этом может изменяться у одного и того же человека по мере накопления жизненного опыта, о чем сам Маслоу, собственно, и упоминает.

А.Ю. Прихач [37] предлагает классифицировать работников по творческому потенциалу и определяет условия, при которых он реализуется. В соответствии с данной классификацией выделяется восемь групп работников. Самые активные – так называемые «творческие пассионарии»: они активно разрабатывают новые идеи и проекты независимо от того, позитивно или негативно воспринимаются их предложения; они оказывают побуждающее воздействие на других сотрудников. Самые неактивные классифицируются автором как не способные к творческой деятельности. Между этими двумя крайними типами людей находятся еще шесть типов, причем по мере удаления от типа творческого пассионария потенциал работника снижается, и для его реализации требуется все более интенсивное побуждающее воздействие извне.

Конкурентоспособность персонала М.В. Казаков предлагает определять как степень развития комплекса используемых в процессе трудовой деятельности способностей всех работников компании [38].

И.И. Цветкова выделяет следующие критерии, формирующие конкурентоспособности персонала [39]:

- уровень профессиональной подготовки (обладание специальными знаниями, навыками);

- социально-демографический статус и физическое состояние работников (возраст, семейное положение, физическое здоровье);
- личностные качества (особенности темперамента, мышления, психологические черты личности, коммуникативные качества);
- трудовая этика;
- готовность к самосовершенствованию;
- эффективность труда (качество и результативность);
- дух конкуренции. Однако здесь, по нашему мнению, стоит уточнить: эффективная работа возможна только когда сотрудники внутри предприятия ощущают себя единым коллективом, работающим на благо своего предприятия, в противном случае это совокупность атомизированных индивидов со своими эгоистическими устремлениями, которые, зачастую, расходятся с долгосрочными интересами развития предприятия. А вот по отношению к другим предприятиям с их интеллектуальными ресурсами сплоченный коллектив должен быть настроен именно на конкуренцию.

В дополнение к перечисленному хотелось бы добавить, что конкурентоспособность персонала также определяет патриотическое чувство к своему предприятию. Оно формируется за счет эффективной кадровой политики, которая включает достойный уровень оплаты труда, предоставление социальных гарантий, изучение истории работы предприятия, а также поддержание корпоративного духа. Последний должен учитывать особенности менталитета народа в государстве базирования: в частности, в основе российского корпоративного духа, по нашему мнению, должна лежать идея общности, единства коллектива вокруг масштабной цели, миссии предприятия; чуждый российскому менталитету западный дух индивидуализма не обеспечит конкурентного преимущества предприятию, прежде всего, ввиду того, что, при ухудшении финансово-хозяйственного положения предприятия «индивидуалисты» сразу же уйдут «туда, где лучше», в то время, как человек, чувствующий себя частью коллектива, являющегося носителем особой миссии организации, останется и приложит все возможные усилия для укрепления позиций своего предприятия, которые, в сочетании с грамотным руковод-

ством, способно стабилизировать и повысить конкурентоспособность хозяйствующего субъекта.

Все эти факторы в конечном счете определяют конкурентоспособность персонала фирмы как максимальное раскрытие творческого потенциала работников в процессе работы на ее экономические интересы. В свою очередь, конкурентоспособный персонал формирует интеллектуальный капитал компании, представляющий собой сумму знаний, опыта, информации, которыми владеют работники и которые позволяют создавать уникальную ценность.

Ну и коль скоро были упомянуты ценности, или ключевые компетенции компании, то следует привести ученых, плотно занимающихся изучением данного вопроса и отводящих ценностям место ключевого фактора конкурентоспособности фирмы.

Р.А. Фатхутдинов отмечает, что ценность – это нечто особенное, чем система владеет и стремится сохранить в будущем [40]. Основоположники теориии поиска уникальной ценности фирмы М. Треси и Ф. Вирсема пришли к выводу о том, что ключевыми ценностями компании являются совершенствование производственных процессов, совершенствование продукта, совершенствование сервиса [41].

М.В. Бедрина в своей работе [42] уделяет особое внимание другому виду ценности – межфирменным отношениям. Эффективное межфирменное взаимодействие является важнейшим фактором конкурентоспособности предприятий и находит свое отражение в следующих проекциях:

- ❖ проекция «Финансы». Характеризует то, как сработало предприятие в других нефинансовых аспектах, что нашло отражение в финансовом результате;
- ❖ проекция «Взаимоотношения с потребителями». Повышение ценности предложения для клиентов;
- ❖ проекция «Внутренние бизнес-процессы». Анализирует, какие бизнес-процессы создают необходимую потребителям ценность и тем самым дают компании возможность оправдывать ожидания своих акционеров;

- ❖ проекция «Взаимоотношения с поставщиками». Характеризует то, с какими поставщиками и как предприятие выстраивает взаимоотношения, исходя из потребностей клиентов;
- ❖ проекция «Обучение и рост». Характеризует внутренние причины развития компаний, при этом центральная роль отводится персоналу.

Суть межфирменного взаимодействия заключается в координации своей деятельности с деятельностью партнеров за счет согласования стратегических целей и интересов.

Как видно из вышесказанного, ключевые компетенции - это один из факторов, определяющих эффективность деятельности компании в различных ее аспектах. Они могут быть самыми разнообразными, однако все они, в конечном итоге, формируют уникальность компании, а уникальность, как известно, дает дополнительные преимущества и трудно копируется конкурентами.

Наконец, важнейшим фактором конкурентоспособности социально-экономической системы являются инвестиции как материальные средства, обеспечивающие реализацию ее конкурентных преимуществ. Изучение роли инвестиций в экономической деятельности хозяйствующих субъектов проводится в работах [43–50].

Инвестиции – источник модернизации и обновления производственной деятельности, который обеспечивает развитие экономики. Тогда справедливо утверждение С.Н. Михайлова, что инвестиционная конкурентоспособность – это способность предприятия в рамках своей инвестиционной деятельности повысить свою ценность, которая определяется не только рыночной стоимостью своего капитала, но и положением предприятия относительно своих конкурентов [46]. В свою очередь, ценность, как справедливо утверждает Е.Г. Непомнящий, определяется не тем, насколько велик его капитал, а тем, какое положение этот капитал обеспечивает предприятию на рынке его товаров и услуг. Это положение как раз и определяется направлениями инвестиций предприятия [48].

В работе [45] исследуется влияние иностранных инвестиций на конкурентоспособность отечественной экономики. В ней, в частности, отмечается, что появ-

ление на рынке продукции предприятий с иностранными инвестициями требует от других местных предприятий технологических и организационных нововведений. Следовательно, иностранные инвестиции содействуют процессу экономической модернизации и развитию рыночной среды. Однако следует контролировать инвестиционную деятельность иностранных компаний на отечественных рынках. Так, покупка стратегически важных предприятий иностранцами недопустима, так как она ведет к потере государственного контроля над этими предприятиями и бьет по национальным интересам страны.

Таким образом, конкурентоспособность социально-экономической системы находится в прямой зависимости от возможности привлечения отечественных и иностранных инвесторов для осуществления программ развития, от степени благоприятности инвестиционного климата. Различают следующие типы механизмов, побуждающих инвесторов вкладывать в предприятия свои средства:

1) фискальные. Снижение налогового бремени, сокращение срока окупаемости инвестиций;

2) финансовые. Частичное возмещение инвестиций со стороны государства;

3) совершенствование технических и операционных условий для инвесторов.

Как видно из приведенных примеров, конкурентоспособность многими авторами рассматривалась достаточно однобоко: выделялся какой-то один наиболее важный, по мнению авторов концепции, ключевой фактор, и на его основе выстраивалась вся модель конкурентного поведения. «Узость» данных взглядов на конкурентоспособность очевидна. Кроме того, недостатком указанных работ является «размытость» самих состояний конкурентоспособности, обусловленная отсутствием опоры на количественную (числовую) оценку состояния хозяйствующего субъекта по выбранным ключевым показателя деятельности (KPI). Без этой опоры рекомендации носят весьма условный характер, а сама оценка состояния без KPI может быть интерпретирована разными оценщиками по-разному, вплоть до полной противоположности. В связи с этим в экономической литературе начали появляться концепции конкурентоспособности, основанные на комплексном наборе ключевых факторов. Одним из ярких примеров может послужить концеп-

ция сбалансированной системы показателей (ССП) Д. Нортона и Р. Каплана. В своей работе [51] эти ученые предпринимают попытку смоделировать уровень конкурентоспособности на основе комплекса факторов. Цели и показатели ССП формируются в зависимости от стратегии компании и рассматривают ее деятельность по четырем критериям: финансовому, взаимоотношениям с клиентами, внутренним бизнес-процессам, а также обучению и развитию персонала. Как отмечают сами Нортон и Каплан, ССП сочетает в себе оценочную характеристику деятельности опытных и заинтересованных участников процесса создания стоимости с финансовыми перспективами как краткосрочных проектов, так и успешной долговременной деятельности в условиях жесточайшей конкуренции. ССП – это параметры достижения желаемых результатов и процессов, которые приводят к этим результатам.

В сбалансированной системе показателей предпринята попытка систематизации факторов конкурентоспособности и построения индикативного алгоритма управления предприятием на основе набора взаимосвязанных показателей. Несомненным достоинством ССП является методологический посыл на создание индикативной системы управления предприятием на основе набора взаимосвязанных показателей. Вместе с тем, чрезмерная «открытость» методики, отсутствие каких-либо постоянных показателей и их функциональных взаимосвязей является ее недостатком и превращает ее, по сути, в «набросок», содержащий лишь общие методические рекомендации без конкретных метрик и взаимосвязей между ними. Кроме того, состав критериев деятельности не является исчерпывающим, достаточным для исследования конкурентоспособности крупных хозяйствующих субъектов и интегрированных структур, чья деятельность характеризуется множеством проекций, а результат от деятельности обусловлен синергетическим эффектом от входящих в их состав структурных единиц.

Как видно, история экономической мысли свидетельствует о трансформации взглядов на конкуренцию и конкурентоспособность по причине усложнения экономических связей между хозяйствующими субъектами и практическом выявлении новых факторов конкурентных преимуществ. Следует подчеркнуть, что

трансформации экономических отношений способствует сама конкуренция между предприятиями, которая вынуждает последние искать новые возможности для эксклюзивного развития при исчерпании существующих ресурсов и установлении «паритета возможностей» на рынке. Соответственно, и подходы к оценке конкурентоспособности постоянно претерпевают изменения под влиянием динамично развивающегося рынка, а также интенсивных преобразований в различных сферах социально-экономической жизни людей. Поскольку экономика сама по себе является наукой «относительной», т.е. основанной на сравнении конкурентов, то зачастую далеко не последнюю роль в конкурентной борьбе играет угол зрения на конкуренцию: яркий тому пример ценовая, структурная и поведенческая трактовки конкуренции и вытекающие из них соответствующие конкурентные стратегии. При этом, какой бы новый подход к оценке конкурентоспособности ни был предложен и какой бы ключевой ее фактор ни выдвигал, не следует абсолютизировать его влияние при разработке мероприятий, направленных на повышение конкурентоспособности, а нужно *количественно* (пусть и с определенной долей погрешности) измерить эффект от реализации мероприятия и соотнести с затратами на его реализацию.

В рамках поиска новых возможностей выживания и повышения конкурентоспособности, предприятия зачастую изменяют формы хозяйствования, структуру собственности. В настоящее время, в условиях нарастающей борьбы за ограниченные ресурсы, широкое распространение получила интеграция предприятий в крупные промышленные объединения – производственные комплексы – с образованием устойчивых кооперационных связей и выстраиванием единых технологических потоков изготовления продукции. Такие крупные интегрированные структуры хозяйствующих субъектов во многом и определяют на сегодняшний день ситуацию на рынках, являясь их ключевыми участниками.

1.2. Производственный комплекс как основа современных экономических систем

Само явление интеграции предприятий явилось следствием конкуренции. В условиях нарастающей конкурентной борьбы интеграция явилась ответом на вызовы рыночной конкуренции. Объединение в крупные производственные структуры обусловливалось, в первую очередь, усилением производственно-технологических связей между предприятиями, ростом транзакционных издержек и стремлением получить и увеличить эффект синергии. Как отмечает ведущий мировой специалист в области конкурентоспособности М. Портер, а также ряд других авторов, установление деловых партнерских отношений между компаниями различных стран и создание корпоративных структур различной степени интегрированности в условиях нарастающей конкуренции – одна из самых распространенных организационных стратегий в последние десятилетия [52, 53]. Интегрированные производственные структуры, объединенные вокруг общей технологической цепочки, под юрисдикцией одних собственников, с единым центром принятия управленческих решений, и являются производственными комплексами. В мировой научной литературе существует две основных концепции, характеризующие экономический «стержень», объединяющий предприятия – это концепция энергопроизводственных циклов Н.Н. Колосовского [54] и концепция цепочки добавленной стоимости Г. Джереффи, Дж. Хамфри и др. [55, 62–65].

Согласно определению Н.Н. Колосовского, энергопроизводственный цикл (ЭПЦ) – это «типичная, устойчиво существующая совокупность производственных процессов, возникающих взаимообусловленно (соподчиненно) вокруг основного процесса для данного вида энергии и сырья» [54, стр. 141]. Аналогично, цепочка добавленной стоимости (ЦДС) включает себя все бизнес-процессы, от разработки, производства до сбыта продукции [55]. Основное отличие данных концепций заключается в характере экономических условий, для которых они разрабатывались. Концепция ЭПЦ была сформирована для плановой экономики, целью которой являлось получение максимального народнохозяйственного эффекта при

минимизации затрат. Концепция же ЦДС в своей основе имеет цель получение и удержание конкурентных преимуществ для каждого предприятия-участника. Кроме того, максимизация эффекта при минимизации затрат в рамках концепции ЭПЦ не только не отрицала, но и предполагала беспощадную эксплуатацию ресурсов, как природных, так и производственных и интеллектуальных. Несмотря на все возрастающую популярность концепции цепочки добавленной стоимости, многие ученые по-прежнему пытаются развивать идеи ЭПЦ, адаптируя их к современным реалиям: среди них стоит выделить представителей «московской школы» Ю.Г. Саушкина, Т.М. Калашникову, А.Т. Хрущева [56], «пермской школы» М.Н. Степанова, М.Д. Шарыгина [57], В.А. Осипова, «казанской школы» Н.И. Блажко, Ю.Р. Архипова [58], Р.Г. Хузеева и др. [59-61]. В частности, М.Д. Шарыгин ввел понятие «региональный ресурсно-вещественный цикл» [57]. Его сущность заключается в поточно-постадийном превращении исходных природных видов сырья и энергии в границах регионов разного ранга. Однако данное понятие ограничивается территориальными рамками конкретного региона, в то время, как интеграционные процессы предприятий все в большей степени приобретают глобальный характер. Как подчеркивает Дж. Хамфри [62], концепция цепочки добавленной стоимости ориентирована на глобализационные процессы: ее авторы отмечают, что для многих фирм доступ на международные рынки достигается не только за счет включения в товарную цепочку. Более того, он включает вход в международные цепочки разработки, производства и сбыта, состоящие из большого числа различных фирм. Как бы там ни было, на наш взгляд, не стоит полностью отказываться от идей и богатого отечественного опыта функционирования в рамках энергопроизводственного цикла, считая его «анахронизмом». Следует гармонично использовать постулаты обоих концепций при осуществлении формирования и управления интегрированными структурами, производственными комплексами с целью укрепления позиций отечественных предприятий в условиях глобализации и конкуренции, и получения максимального синергетического эффекта от их совместной работы, что будет выражаться в приросте национального дохода.

Как отмечает автор [66], комплекс – это организованная совокупность каких-либо объектов, действий, процессов, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой для образования единого целого, но с учетом интересов каждого объекта.

Автор [67] выделяет следующие стадии интеграции:

1) первичное установление связей между предприятиями.
2) усиление связей между предприятиями и увеличение их количества.
3) преобразование системы, характеризующееся согласованностью связей, увеличением целостности структуры.

Таким образом, процессы производственного комплексообразования, по замечанию автора [68], с одной стороны, связываются с действием закона агломерации производства, с другой – с развитием форм общественной организации труда, что оказывает решающее влияние на становление внутрисистемных технико-экономических и социально-экономических связей.

Некоторые ученые трактуют ПК как метакорпорацию [69, 70]. В частности, Я. Паппэ [70] определяет метакорпорацию следующим образом. Метакорпорацией является объединение нескольких экономических агентов (юридических и неюридических лиц), удовлетворяющих следующим требованиям: 1) хотя бы часть экономических агентов является коммерческими организациями, действующими с целью получения прибыли; 2) между агентами существуют устойчивые взаимосвязи, более жесткие, чем рыночные; это означает, что в некоторых существенных аспектах все объединение выступает как единое целое; 3) существует стратегический центр принятия решений, который может быть как юридическим лицом, так и группой физических лиц – собственников и высших менеджеров; этот центр именуется центральным элементом.

Интеграция открывает для предприятий широкие перспективы для развития. Плюсы и минусы интеграции сегодня достаточно хорошо изучены и отражены, например, в трудах [67, 71-76]. Основная выгода от объединения заключается, прежде всего, в централизации управления предприятиями в рамках единой стратегии развития, а также в снижении трансакционных издержек, возникающих при

взаимодействии. Основная форма объединения – это, как правило, вертикальная интеграция вдоль технологической цепочки создания продукции в рамках связи «поставщик-потребитель» с жесткой консолидацией управляющих функций у материнской компании. Ядром вертикально интегрированных структур (ВИС) является совокупность предприятий, являющихся последовательными стадиями одного производственного цикла и связанных между собой технологически необходимыми производственными связями. Кроме того, в состав ВИС входят вспомогательные и обслуживающие производства, обеспечивающие развитие отраслей специализации и отчасти собственные нужды. Вертикальная интеграция реализует следующие стремления экономических агентов:

1) контроль над рынками сбыта конечной продукции.
2) экономия на масштабах производства.
3) обеспечение контролируемыми источниками сырьевого обеспечения.
4) стремление к полному контролю всей цепочки создания добавленной стоимости.

Выгода от объединения заключается, как уже было отмечено, в снижении транзакционных издержек, которое выражается, в том числе, в снятии «двойной маржинализации», когда поставщик продает свою продукцию потребителю в рамках технологической цепочки по льготной цене, снижая у того себестоимость его продукции и тем самым повышая ее ценовую конкурентоспособность. Интеграция снижает неопределенность дальнейшего развития у фирм и, тем самым, стимулирует инвестиции в собственное развитие. Также в результате интеграции открываются новые возможности для диверсификации: создаваемые в промежуточном производстве комплектующие и детали могут использоваться в других изделиях.

Помимо перечисленных выгод, для отдельных фирм цепочки могут быть установлены специальные выгоды, выражающиеся в наложении ограничений на деятельность фирм, являющихся следующим звеном товарной цепи. Эти ограничения получили название вертикальных. Они могут быть следующими:

1) фирма 1 устанавливает для фирмы 2 цену продажи ее продукции.

2) фирма 1 определяет для фирмы 2 исключительные территории сбыта.
3) фирма 2 должна иметь дело только с данным производителем.
4) фирма 2 может продавать свою продукцию только при покупке других товаров производителя.

Как видно, частные выгоды для отдельных фирм цепочки могут наложить негативный отпечаток на общую эффективность всей интегрированной структуры, прежде всего это касается навязывания отношений с поставщиком-монополистом. Преодоление складывающейся рыночной изоляции подразделений ВИС возможно за счет предоставления им свободы выбора между рыночной сделкой и внутрифирменной операцией. Другим потенциальным слабым местом ВИС автор [76] называет возможные проблемы, возникающие в результате неравномерности технологического прогресса в отдельных звеньях производственной цепи. В качестве решения последней проблемы авторы [71, 76] справедливо предлагают сотрудничество с научно-исследовательскими и другими организациями в области НИР по наиболее приоритетным направлениям развития.

Другой формой объединения является горизонтальная интеграция предприятий, осуществляющих одни и те же виды деятельности. Целями горизонтальной интеграции являются минимизация упущенной выгоды, а также реализация монопольных стремлений [73]. Форму взаимодействия предприятий в рамках горизонтальной интеграции уместно назвать, по определению А.М. Бранденбургера и Б. Дж. Нейлбаффа, «соконкуренция» (сотрудничество плюс конкуренция) [77]. Отношения соконкуренции позволяют получить выгоду сразу нескольким участникам рыночных отношений, в том случае, если им удастся найти метод наиболее оптимальных правил взаимодействия. Авторы [77] предложили теорию игр, позволяющую, по их мнению, проводить гибкие комбинации: менять состав игроков, управлять вносимыми участниками бизнеса ценностями и компетенциями, определять «правила игры». Синтезом вертикальной и горизонтальной является диагональная интеграция, осуществляемая с целью диверсификации риска и опосредованного воздействия на партнеров. Наиболее ярко явление диагональной интеграции воплощено в промышленном кластере. Промышленный кластер представ-

ляет собой форму ПК, состоящего из юридически независимых предприятий, расположенных, как правило, в границах одного региона и связанных выпуском определенной продукции. В качестве одного из признаков кластера автор [78] называет наличие четко выраженного фактора лидирующего продукта или услуги.

Как уже отмечалось, интеграция предприятий – явление глобальное, при этом в каждой стране интегрированные структуры обладают своими особенностями. Например, в Германии наблюдается тесная связь промышленности и банков. Центрами создания бизнес-групп являются банки, которые не только участвуют в финансировании инвестиционных проектов, но и управляют предприятиями. Так, Deutsche Bank участвовал в создании, поддержке и развитии таких гигантов, как Siemens, BASF, Mannesmann и других. Особенность Италии – относительно небольшое число акционерных компаний, которые занимают ведущие позиции в различных отраслях экономики страны (Fiat, Pirelli, Edison). Основная форма организации – концерн, состоящий из значительного числа компаний, подчиняющихся головной компании. Характерная черта интегрированных структур Южной Кореи (чеболи) – семейная принадлежность. Данный фактор зачастую препятствует эффективному функционированию данных структур, так как управляющие функции осуществляют не наиболее способные менеджеры, а члены семьи. В Японии данный недостаток был устранен допуском в управляющие органы компаний профессиональных менеджеров.

В таблице 1.2 приведены основные типы интеграции с их преимуществами и недостатками.

Таблица 1.2 – Типы интеграции предприятий

Тип интеграции	Направление интеграции	Преимущества для собственников	Недостатки для собственников
Вертикальная интеграция	Охват последовательных стадий технологического цикла изготовле-	1) Формирование устойчивой кооперации; 2) Индивидуальный подход к потребителю	1) Сильная взаимозависимость предприятий внутри технологического цикла

Тип интеграции	Направление интеграции	Преимущества для собственников	Недостатки для собственников
	ния конечной продукции	внутри ВИС; 3) Диверсификация, комплектные поставки продукции	
Горизонтальная интеграция	Приобретение технологически однородных производств	Развитие отношений «со-конкуренции»: 1) Формирование технологической специализации предприятий внутри технологического цикла изготовления продукции; 2) Формирование стимула для соревновательного развития предприятий в целях завоевания авторитета у управляющего центра; 3) Расширение рыночного присутствия, лояльной клиентуры	1) Монопродуктовая концентрация ресурсов; 2) Появление необходимости обеспечения большего портфеля заказов на одну и ту же продукцию для выхода на безубыточность
Смешанная интеграция	Вертикально-горизонтальная интеграция	1) Диверсификация производства; 2) Развитие кооперации	1) Сложность в управлении структурой
Интеграция с финансовыми институтами	Интеграция промышленных комплексов с банками, лизинговыми компаниями	1) Появление возможности предложения потребителям сбытового кредитования; 2) Появление возможности льготного финансирования (оборотного и инвестиционного кредитования)	1) Необходимость диверсификации управленческой политики в промышленном и финансовом ключе; 2) Сложность в управлении структурой

Ведущая роль интегрированных структур, и производственных комплексов в частности, в качестве эшелонов экономического развития территории сегодня осознается не только в кругах ученых и экономистов, но также и на уровне государства. Следует отметить, что во многих странах государство активно поддерживает интегрированные структуры, будь то владение определенным пакетом акций (Франция) или прямое недопущение ослабления (Япония) [79].

В связи с широким распространением интеграции бизнес-единиц в мире, получили свое развитие различные направления исследования и оценки степени целесообразности объединения предприятий в интегрированные структуры [80, 81], управления ими [72], а также устойчивости данных структур [82, 83].

Итак, объединение предприятий в производственные комплексы позволяет им успешно решать ряд стратегически важных задач развития, вместе с тем ПК имеют ряд потенциальных слабых сторон, реализация которых способна внести дисбаланс в синергетическое развитие предприятий и вызвать снижение эффективности функционирования всей структуры в целом. В связи с этим, в научной литературе на сегодняшний день существует две альтернативные точки зрения на интеграцию [71]. Согласно первой, укрупнение организационных структур в значительной степени повышает производственные возможности и формирует потенциал для реализации инновационных проектов. Вертикальные и горизонтальные интегрированные структуры, создаваемые по технологическому, территориальному или экономическому признаку, обеспечивают более высокий уровень концентрации основных и оборотных производственных фондов на базе консолидации сырьевых, финансовых и трудовых ресурсов с применением современных инновационных решений в производственно-хозяйственной и финансовой деятельности. Другая точка зрения утверждает, что крупные интегрированные структуры превращаются в экономически консервативные замкнутые системы, тяготеющие к монополии. По мере укрупнения данные системы становятся все более инертными. По нашему мнению, данный взгляд отражает скорее потенциальные

риски, которые могут так и остаться нереализованными при грамотном менеджменте интегрированных структур.

Успешность и эффективность функционирования крупных производственных комплексов положительно влияет на социально-экономическое развитие территории их базирования: это и новые рабочие места, и налоговые поступления в территориальный бюджет, и интеграция территории в мировую экономическую систему, и поднятие престижа, не говоря уже о том, что хозяева многих ПК вкладывают деньги в строительство спортивных, религиозных сооружений и других социально значимых объектов. Важно отметить, что на сегодняшний день стратегию развития, а также рыночное позиционирование крупных интегрированных промышленных структур определяют интересы не государств, а собственников. В этой связи необходимо отметить, что для успешного развития производственных комплексов и решения ими экономико-стратегических задач развития территорий необходим конструктивный диалог собственников, управленцев и государственных властей, для подвластных территорий которых данные объединения зачастую носят экономообразующий характер.

Проблемы синергетического взаимодействия крупных производственных объединений и территорий их базирования изучались мировым научным сообществом достаточно глубоко. Среди мировых научных подходов к изучению данной темы следует выделить подход территориально-производственного комплекса (советско-российская школа), представленный в трудах П. Алампиева, Ю. Саушкина, М. Бандмана, А. Минца, А. Пробста, А. Гранберга и др., и кластерный подход, видными представителями которого являются М. Портер, М. Энрайт, О. Сольвелл, Г. Линдквист, К. Кетельс, Б.-О. Лундваль, Б. Асхайм, А. Изаксен и др.

Модель территориально-производственного комплекса (ТПК) в планово-административной системе управления экономикой позволяла решать задачи регионального экономического развития. Как отмечал М.К. Бандман, «непосредственной целью разработки схемы районной планировки является выявление потенциальных возможностей оптимального использования экономических, природных, трудовых и территориальных ресурсов области и разработка на этой базе

основных направлений перспективного развития хозяйства, градостроительства, а также охраны окружающей среды на рассматриваемой территории» [83, с.15]. Оптимизация размещения производительных сил в модели ТПК проводилась без учета влияния конкуренции на сочетание предприятий в рамках технологической цепи. С одной стороны, предприятия ТПК с технологической точки зрения разрабатывались конкретно «друг под друга» с высокими издержками переключения, либо с его невозможностью. Это ставило предприятия и ТПК в целом в жесткую зависимость от уровня совершенства, а также от степени экономичности применяемых в рамках ТПК производственно-технологических процессов. Переход экономики России на рыночные начала обнажил эти недостатки, а конкуренция на рынке диктовала новые условия для оптимизации производственных процессов в рамках технологической цепочки.

Указанных недостатков лишена кластерная модель организации взаимодействия хозяйствующих субъектов. По определению М. Портера, «кластеры – это сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, фирм в родственных отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций в определенных областях, конкурирующих, но при этом ведущих совместную работу» [84, с. 256]. Однако, по утверждению того же М. Портера и П. Дероше, фирма в устоявшемся кластере может страдать от высоких барьеров выхода, препятствующих изменениям, а также от инерции, направленной против разрыва прошлых взаимоотношений, которые более не определяют конкурентное преимущество [85, 86]. Подобно кластеру, конкуренция между элементами ПК, представляющими одно и то же звено технологической цепи, *должна быть*. Это обусловливается необходимостью наличия стимула для дальнейшего развития. Вместе с тем, управляющая компания ПК должна, подобно региональным властям, оказывать поддержку своим дочерним компаниям, ограничивая деструктивное влияние конкуренции на них и на ПК как интегрированную структуру в целом.

На основе анализа работ, посвященных механизмам интеграции предприятий в крупные структуры, автором предложено определение понятия «производствен-

ный комплекс»: под производственным комплексом следует понимать интеграцию предприятий, ядром которой является выстроенный технологический цикл изготовления продукции от производства материалов и комплектующих до производства конечного продукта, его доставки потребителю и послепродажного обслуживания, а отношения между предприятиями, объединенными по горизонтальному типу в рамках одной стадии технологического цикла, носят характер «соконкуренции» («сотрудничество плюс конкуренция»). Пример машиностроительного ПК приведен на рисунке 1.1. Как видно из рисунка 1.1, «ветвистость» вертикальной интеграции определяется составом конечного изделия.

Ключевым фактором развития ПК выступает инновационная активность. Наиболее ярким воплощением структур, ориентированных на новации, являются инновационные производственные комплексы.

Главным отличием от «классических» ПК является наличие в составе участников, помимо производственных предприятий, инновационных организаций, целью которых является разработка и реализация новаций с целью удовлетворения потребности рынка и получения прибыли.

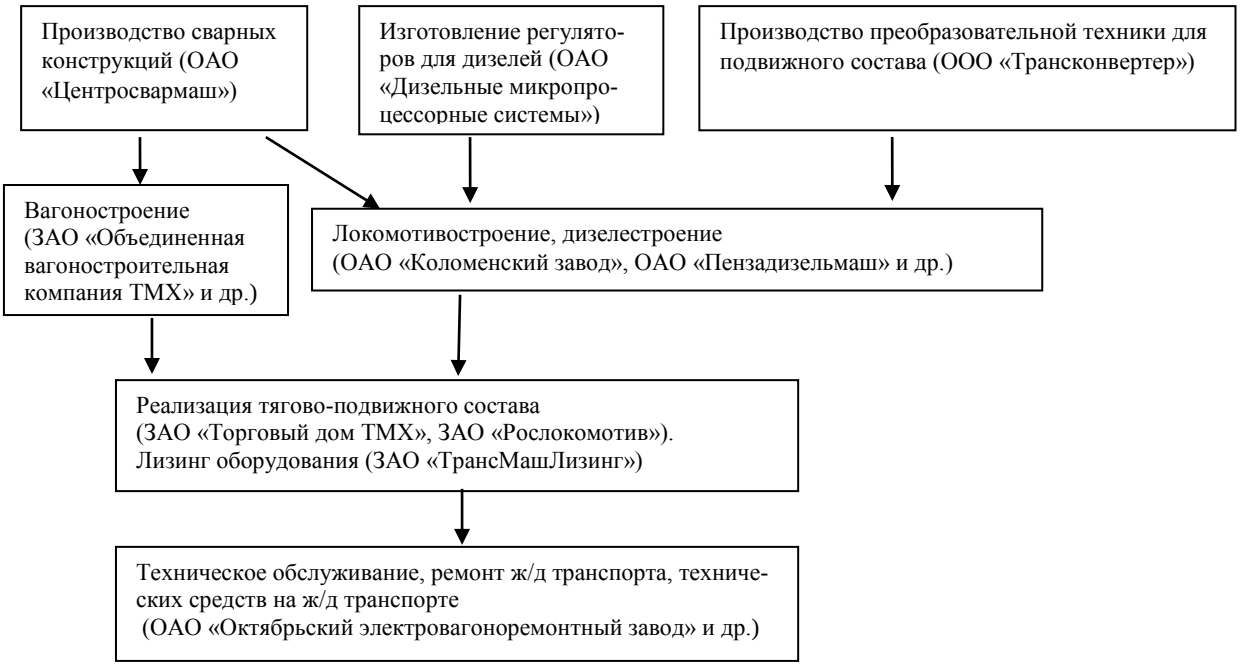


Рисунок 1.1. Пример вертикально-горизонтально интегрированного машиностроительного ПК (Группа предприятий «Трансмашхолдинг»)

Также в состав участников входят субъекты инновационной инфраструктуры – организации по поддержке инновационной деятельности на основе нормативно-правового, материального, финансового, организационно-методического, информационного и учебно-консультационного обслуживания инновационных процессов. Суть эффективно работающего инновационно-производственного комплекса, согласно мнению автора [66], заключается в объединении его производственных и инновационных элементов, координации их деятельности, поддержании инновационной инфраструктуры и определении путей постоянного роста эффективности инновационно-производственной деятельности.

Интеграция предприятий в производственные комплексы приносит им выгоды, при условии, что в основе интеграции лежит *оптимизации* использования ресурсов, «разделения» между предприятиями интегрированной структуры определенных функций. При этом, оптимизация использования ресурсов должна охватывать комплексный набор факторов, определяющих конкурентоспособность. Конкурентоспособность ПК в современных условиях формируется исходя из оптимального использования имеющихся в распоряжении предприятий и ПК в целом ограниченного количества ресурсов и выражается в наилучших показателях операционной эффективности, соотношения «цена-качество» производимой продукции, производственно-технологической деятельности, кадровой политики, инвестиционной и инновационной активности, оптимальности планирования и развития предприятий и ПК в целом, а также наличия потенциала роста конкурентоспособности при реализации эффективных управленческих решений.

Также следует отметить, что интеграция предприятий вовсе не означает получение выгод по всем аспектам деятельности – какие-то виды деятельности лучше передать «на сторону», за пределы интегрированной структуры; политика руководства должна как раз быть направлена на оптимальное распределение ресурсов как внутри ПК, так и на использование ресурсов «со стороны».

Как показано в вышеупомянутых источниках, интеграция предприятий и производственные объединения существенно меняет характер экономических отношений как предприятий внутри самого объединения, так и объединения с

внешней средой. Поэтому при оценке эффективности деятельности предприятий внутри интегрированной структуры необходимо учитывать специфику вновь возникающих экономических отношений и их влияние на результат деятельности отдельных предприятий, входящих в ВИС, так и самой ВИС. Кроме того, оценка и анализ деятельности ВИС должен быть построен по принципу «оценка состояния – подбор оптимальных управляющих воздействий – оценка «обратной связи».

Для выстраивания продуманной долгосрочной стратегии развития, руководству ПК необходим комплексный анализ состояния интегрированной структуры в целом и разработка оптимального набора управляющих воздействий с учетом производственных, финансовых и прочих имеющихся возможностей, а также оценка прогнозных результатов и состояния ПК с учетом реализации стратегических планов. Проведение анализа состояния ПК строится на оценке по комплексу факторов и бизнес-показателей, охватывающих различные стороны и виды деятельности. При этом, оценка должна вестись в сопоставлении положения ПК с положением других хозяйствующих субъектов, оперирующих на тех же рынках и производящих ту же самую продукцию. Таким образом, в качестве мерила успешности функционирования ПК на рынке должна выступить его конкурентоспособность относительно ведущих конкурентов по соответствующим видам экономической деятельности. При этом, следует понимать, что, так же, как и в оценке бизнеса, абсолютно идентичных ПК не существует, поэтому, а также для повышения объективности результатов, оценка должна проводиться на фоне нескольких конкурентов по видам экономической деятельности, либо по хозяйствующим субъектам в целом.

Специфика отношений между предприятиями, входящими в производственный комплекс как в систему и их влияние на показатели его конкурентоспособности требуют разработки научно-методического подхода к оценке и прогнозированию конкурентоспособности ПК, учитывающего данное влияние. В связи с этим, автором предложен собственный научно-методический подход, который опирается на использование методов системного подхода и системного анализа, рассматривающего объект исследования как совокупность взаимодействующих объектов

и отношений между ними, и учитывает влияние комплекса факторов на конкурентоспособность ПК. Согласно определению основоположников системного подхода Л. фон Берталанфи, И. Блауберга, последний строится на следующих принципах [87]:

- **Целостность,** позволяющая рассматривать одновременно систему как единое целое и в то же время как подсистему для вышестоящих уровней.
- **Иерархичность строения**, то есть наличие множества (по крайней мере, двух) элементов, расположенных на основе подчинения элементов низшего уровня элементам высшего уровня.
- **Структуризация**, позволяющая анализировать элементы системы и их взаимосвязи в рамках конкретной организационной структуры. Как правило, процесс функционирования системы обусловлен не столько свойствами её отдельных элементов, сколько свойствами самой структуры.
- **Множественность**, позволяющая использовать множество кибернетических, экономических и математических моделей для описания отдельных элементов и системы в целом.
- **Системность**, свойство объекта обладать всеми признаками системы.

Рассмотрение производственного комплекса как системы в рамках системного подхода позволяет правильно определить и раскрыть свойства ПК как объекта исследования, связей и отношений, его формирующих, что выражается в комплексном учете факторов конкурентоспособности ПК и формирования иерархического набора взаимообусловленных показателей оценки его деятельности. Формирование научно-методического строится на основе принципа обратной связи, когда при исследовании учитываются прямые и обратные связи между показателями деятельности ПК и управляющими воздействиями, направленными на приращение его конкурентоспособности.

Реализация системного подхода и учет принципа обратной связи в исследовании конкурентоспособности ПК позволяет выделить три крупных блока аналитического инструментария (рисунок 1.2):

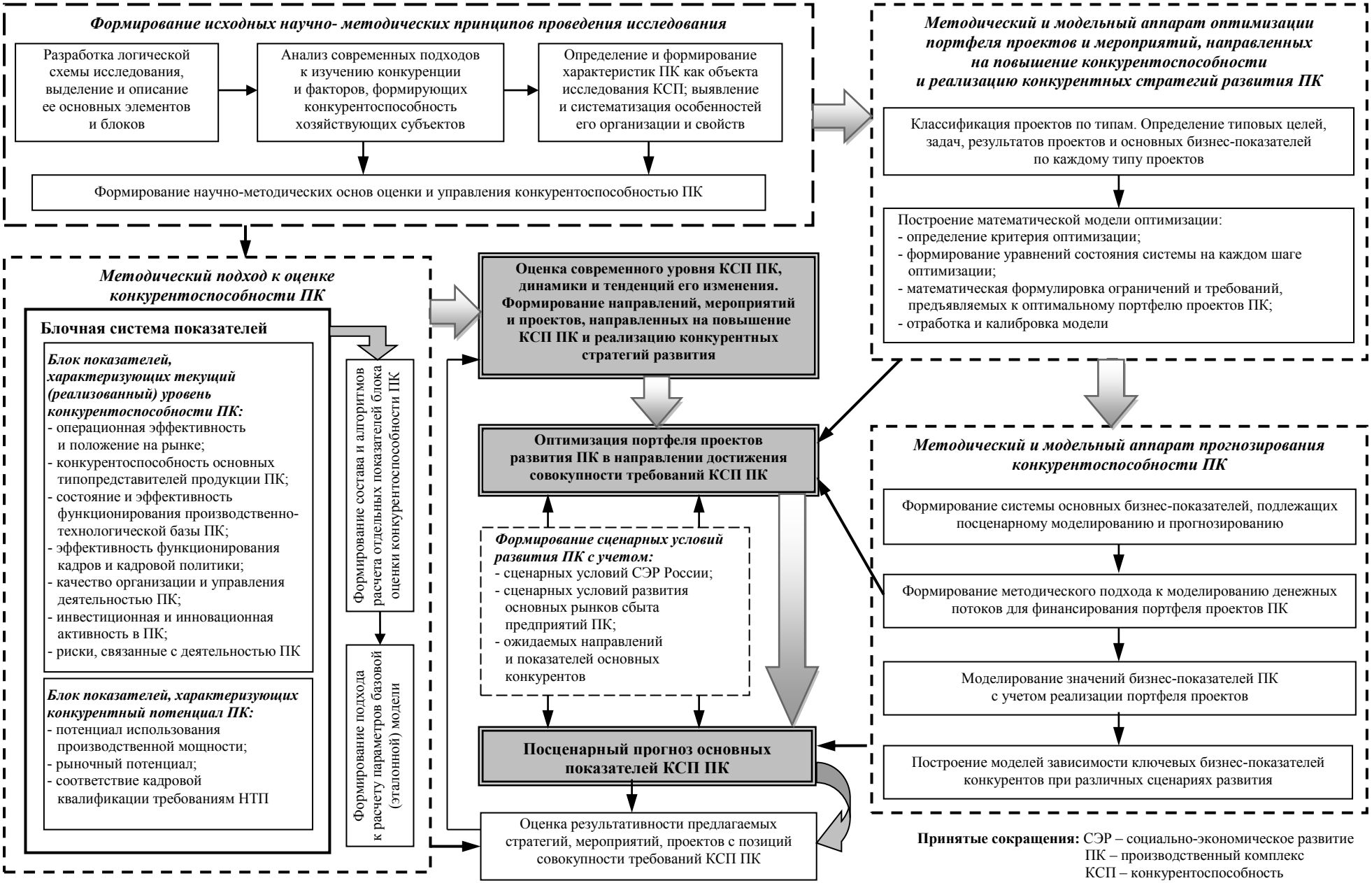


Рисунок 1.2 – Научно-методический подход к исследованию и прогнозированию конкурентоспособности ПК

1. Блок оценки текущего уровня конкурентоспособности ПК по различным аспектам финансово-хозяйственной деятельности.
2. Блок отбора оптимального портфеля управляющих воздействий на показатели ПК с целью повышения его конкурентоспособности.
3. Блок прогнозирования уровня конкурентоспособности ПК на перспективу с учетом сценарных условий развития отечественной и мировой экономики, а также с учетом оптимального портфеля управляющих воздействий.

Входной информацией для процесса оценки конкурентоспособности ПК является статистическая управленческая отчетность, характеризующая различные стороны деятельности ПК: финансово-экономическую, технико-технологическую, кадровую и др.

Оценка текущего состояния конкурентоспособности ПК призвана решать следующие задачи:

- Выявление сильных сторон и «узких мест» в развитии ПК;
- Определение основных направлений развития ПК, «точек приложения» управляющих воздействий.

Результатом (выходом) процесса оценки будет являться стратегические ориентиры развития ПК – основа для разработки совокупности инвестиционных проектов развития ПК.

Совокупность проектов развития ПК будут являться входом следующего процесса – оптимизации проектного портфеля с учетом ресурсных ограничений. Алгоритм оптимизации управляющих воздействий служит для отбора оптимального портфеля управляющих воздействий на показатели деятельности ПК в целях максимального приращения его конкурентоспособности в условиях существующих ресурсных ограничений. В качестве таковых выступают:

- Ожидаемый график поступления денежных средств и, соответственно, пополнение Бюджета развития;
- График загрузки производственных мощностей по основному оборудованию;
- Занятость персонала в проектах, а также в рамках текущей деятельности.

Первое ограничение определяется на основе прогнозируемого портфеля заказов, как относящихся непосредственно к тому или иному проекту, так и обеспечивающих текущую деятельность. Плановый Бюджет продаж должен содержать плановый срок поставки изделия, а также условия договора (порядок оплаты). Необходимо задать процентную долю денежных поступлений, которая будет направляться на финансирование проектов. Прогноз поступления денежных средств определяется с учетом вероятности размещения заказов потребителей. В данном случае вероятность будет рассчитываться как отношение количества размещенных заказов к общему количеству заказов – по сути, это ожидаемая доля размещенных заказов в общей выборке. Определяется данная величина на основе расчета скользящей средней за три предшествующих периода. При этом, при наличии тренда изменения доли размещенных заказов, скользящая средняя позволит его учесть. Таким образом, плановые поступления денежных средств в t-м периоде будут рассчитываться перемножением ожидаемой суммы денежных поступлений на вероятность данных поступлений.

Второе ограничение определяется на основе графика загрузки производства: плановой производственной программы, резервов. Также для каждого проекта составляется график загрузки оборудования, который учитывается при оптимизации портфеля проектов.

Третье ограничение определяется экспертно на основе детального планирования работ по проекту с назначением ответственных исполнителей. Планирование загрузки возможно в программах Microsoft Project, Teamcenter Project.

Еще одним ограничением в оптимизации может служить субъективное ранжирование проектов по значимости руководством ПК: в данном случае каждому проекту присваивается определенный весовой ранг, который учитывается при оптимизации.

Выходом процесса оптимизации будет оптимальный портфель проектов, управляющих воздействий на показатели ПК с целью максимального приращения его конкурентоспособности.

Следующим этапом исследования является прогнозирование конкурентоспособности ПК в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Входными данными для процесса прогнозирования будут являться:

- Сценарные условия развития отечественной и мировой экономики, - соответственно, рынков сбыта и цен на материалы и комплектующие;
- Результаты оценки текущего состояния конкурентоспособности ПК на отчетную дату;
- Оптимальный портфель развития ПК.

Сценарные условия развития экономики внешними по отношению к ПК, в основном не зависят от его деятельности, но определяют состояние внешней среды и влияют на показатели деятельности ПК. К показателям, характеризующим состояние внешней среды, в частности, относятся:

- Темп роста ВВП, инвестиций в основной капитал отечественной экономики, а также экономик стран-рынков сбыта продукции ПК;
- Объем платежеспособного спроса на продукцию ПК, степень монопсонизации рынка (количество основных потребителей), величина закупочных цен на рынке (по выигранным тендерам), показатели долевого разделения рынка;
- Показатели, характеризующие прогноз развития рынков сырья, материалов, комплектующих, необходимых ПК для производства продукции: степень монополизации рынка, величина цен предложения;
- Прогнозные значения цен на энергоносители: автомобильный бензин, дизтопливо, природный газ, электроэнергия, тепловая энергия;
- Значения цен на основные типопредставители продукции ПК: как среднероссийские, так и среднемировые;
- Показатели, характеризующие условия и возможности краткосрочного и долгосрочного кредитования предприятий ПК;
- Совокупная налоговая нагрузка на предприятия ПК.

В ходе выполнения процесса прогнозирования строятся экономико-статистические модели зависимости ключевых показателей деятельности ПК от

показателей, определенных в сценарных условиях развития экономики. Далее моделируются значения ключевых показателей в результате реализации проектов развития, и строится прогноз конкурентного положения ПК на рынках сбыта.

В результате исследования рождается стратегический документ, содержащий всестороннюю конкурентную оценку деятельности ПК, оптимизированный портфель проектов развития, а также прогноз конкурентоспособности при различных сценариях развития экономики. Методический инструментарий оценки и прогнозирования конкурентоспособности ПК необходим его руководству при формировании управленческой политики и выстраивании стратегии дальнейшего развития.

Следует отметить, что развитие отдельных предприятий и ПК в целом в сегодняшних условиях динамично меняющейся экономической среды невозможно без различного рода инновационных преобразований в различных сферах деятельности. По сути, это разного рода «точечные» мероприятия и крупные инвестиционные проекты, ограниченные во времени и ориентированные на получение уникального результата (продукта, услуги, характеристик продукта). Основной целью внедрения данных мероприятий и проектов является воздействие на основные показатели, характеризующие конкурентоспособность предприятия и ПК в целом: сроки (изготовления изделия, вывода товара на рынок), качество (конечного продукта, услуг, сервисного обслуживания), стоимость (оптимизация затрат). Само понятие инновационности является относительным: действительно, то, что является инновацией для предприятия, может уже давно не являться инновацией для других предприятий, конкурентов. В данном случае, под инновационностью понимается новизна, которую привносит реализация того или иного проекта в деятельность предприятий и ПК в целом.

1.3. Инновации как основной фактор повышения конкурентоспособности производственного комплекса

Само понятие «инновация» появилось в научной литературе относительно недавно. Родоначальником данного понятия считается ученый Й. Шумпетер. Согласно его определению, инновацией является изменение с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности [9]. Как отмечает Б. Санто, в случае, когда инновация ориентирована на экономическую выгоду, прибыль, ее появление на рынке может принести прибавочный доход [28]. Из приведенных определений следует, что инновацией является *практическое внедрение* новых идей в различных сферах социально-экономической жизни с целью получения принципиально нового, либо существенно повышенного по сравнению с базовым вариантом развития эффекта и, следовательно, повышения конкурентоспособности социально-экономических систем. Сферы приложения для инноваций самые разнообразные и именно они служат критерием классификации инновационных преобразований.

Шумпетер классифицирует инновации по следующим пяти видам [9]:

- использование новой техники, технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства;
- внедрение продукции с новыми свойствами;
- появление новых рынков сбыта;
- использование нового сырья;
- изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения.

Есть и другие классификации инноваций, в частности в работах отечественных ученых – академика А.И. Анчишкина [88], а также ведущего специалиста в области организационного развития А.И. Пригожина [30].

Инновации обуславливаются давлением конкуренции на участников рынка и служат основой удержания позиций и повышения конкурентоспособности хозяй-

ствующих субъектов. Если представить конкуренцию предприятий в виде схемы, то наилучшим изображением, на наш взгляд, будет являться спираль. Каждый виток спирали символизирует собой очередной этап, цикл инновационного развития предприятия, и только разработка и внедрение инноваций служит фактором повышательного витка и перехода в новый инновационный цикл.

Таким образом, побудительным мотивом к инновациям является комплекс факторов рыночной конкуренции. К таким факторам Г.Н. Москаленко относит [89]:

Внешние факторы:

1. Необходимость приспособления предприятия к новым условиям хозяйствования.
2. Совершенствование и изменение структуры рынков сбыта и потребительских предпочтений.
3. Активизация конкурентов.
4. Появление новых дешевых ресурсов.

Внутренние факторы:

1. Стремление увеличить объем продаж.
2. Стремление увеличить долю рынка, переход на новые рынки.
3. Стремление повысить конкурентоспособность предприятия.
4. Обеспечение экономической и финансовой безопасности фирмы.
5. Стремление к максимизации прибыли в долгосрочном периоде.

Научный коллектив под руководством Абрамешина А.Е. [90] выделяет следующие фазы инновационного процесса (рисунок 1.3).

При разработке мероприятия, обеспечивающего инновационное преобразование, необходимо максимально полно учесть все аспекты затрат, связанных с внедрением инновации, а также провести всесторонний анализ выгод от инновации. Недоучет затрат может привести к ошибке в принятии управленческого решения: либо ошибочного в принципе принятия мероприятия, либо неверного способа его реализации.

Рисунок 1.3 – Основные фазы и события инновационного процесса

Недоучет же выгод может, наоборот, повлечь либо отказ от перспективного инновационного преобразования, либо его неполную реализацию. Учет затрат и выгод от инновации произвести довольно сложно в силу того, что, как верно замечает С.В. Крюков, инновация предполагает, как правило, производство нового продукта или использование нового метода, опыт и практика в обращении с которыми отсутствуют [91]. Методический подход к учету затрат и выгод и в целом обоснованию целесообразности внедрения инновационных преобразований различен для различных видов инноваций. В официальном международном документе – Руководстве Осло, содержащем рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям, – выделяются четыре основных типа инноваций: 1) продуктовые; 2) процессные; 3) маркетинговые; 4) организационные [92].

Общими для всех типов инноваций методологическими принципами оценки эффективности, по нашему мнению, должны быть следующие:

- **принцип сравнения эффекта с затратами;**
- **принцип учета вероятностного характера эффекта от инноваций.**

Принцип учета вероятностного характера эффекта от инноваций выражается в корректировке ожидаемой величины эффекта от инновации на вероятность его получения.

Теперь рассмотрим, как данные принципе должны применяться при отборе различных типов инноваций. *Продуктовая инновация* заключается в разработке и

реализации продукции, либо принципиально новой для рынка, либо с улучшенными характеристиками. Соответственно метод оценки эффективности продуктовой инновации зависит от степени новизны продукта. В качестве примера можно привести производство насосно-силового оборудования для энергетики и мелиорации, в котором имеет место тенденция перехода с масла на перекачиваемую воду в качестве смазывающего вещества. В результате повышается экологическая безопасность и снижается стоимость владения оборудованием.

При отборе мероприятий, направленных на улучшение характеристик существующего типа продукта, требуется решить задачу максимизации индекса конкурентоспособности данного продукта. Индекс рассчитывается через соотношение технических (качественных) и ценового параметров, которые, в свою очередь, сравниваются с показателями конкурентов путем отношения. Методический подход к оценке конкурентоспособности продукции изложен в параграфе 2.2. Также целесообразно определить стоимость владения данным продуктом для потребителя в сравнении с аналогами конкурентов.

В случае разработки принципиально нового продукта требуется изучить сегменты рынка продукции, смежной с разрабатываемой. В целях оценки эффективности создания нового продукта необходимо выполнить маркетинговую проработку: определить целевой рыночный сегмент и разработать стратегию продвижения продукции. Также необходимо определить и выделить основные потребности, удовлетворяемые за счет использования данного продукта. Помимо этого, требуется, как и в предыдущем случае, оценить стоимость владения продуктом – при разработке продукта, который должен вытеснить с рынка другие виды продуктов, требуется учесть и минимизировать издержки переключения. В целом, скепсис потребителей по отношению к новому продукту обусловлен неопределенностью, связанной с его эксплуатацией, поэтому для успешного продвижения продукции требуется свести до минимума данную неопределенность относительно стоимости владения и получаемого эффекта. Тем не менее, полностью ликвидировать неопределенность не удастся. Таким образом, при расчете экономической эффективности разработки и реализации инновационного продукта требует-

ся учесть неопределенность денежных поступлений. Для этого рассчитывается NPV для трех сценарных вариантов реализации продукта: оптимистического, пессимистического и наиболее вероятного [91, 93, 94]. Данные варианты обусловлены поведением основных потенциальных потребителей. При этом, авторы Крюков С.В., Васильева Т.А. и Дроботов А.С. предлагают определять данные вероятности экспертным, субъективным путем. Следует отметить, что в данном случае рассчитывается «первичный» эффект от реализации инновационного продукта. Дело в том, что, как справедливо отмечает Н. Розенберг, инновационный продукт, после своего появления, претерпевает многие изменения, прежде чем войдет в обиход и откроет новый этап в своей истории [95].

Для реализации продуктовых инноваций требуется решить следующие задачи:

1. Анализ рынка. Выявление скрытых/явных потребностей в продукте. Формулирование основой удовлетворяемой потребности.
2. Определение параметров ключевых характеристик продукта, являющихся его конкурентным преимуществом.
3. Конструкторская и технологическая подготовка.
4. Определение индекса конкурентоспособности продукта относительно товаров-аналогов/заменяемых товаров по технологическим характеристикам и цене.

веха. Принято решение о продолжении/прекращении проекта.

5. Поиск покупателя опытной партии. Маркетинговое продвижение продукции.

веха. Покупатель найден. Договор заключен.

6. Изготовление опытного образца.
7. Реализация опытной партии. Начало наработки референций.
8. Маркетинговое продвижение инновационного товара.

Процессные инновации характеризуются улучшением, совершенствованием технологии производства продукции на разных стадиях технологического цикла с точки зрения:

- повышения производительности;
- повышения утилитарной полезности производимого продукта для потребителя.

Совершенствование технологии позволяет существенно сократить время на изготовления изделия, а также влияет на его качественные характеристики. Кроме того имеет место эффект снижения затрат на изготовление. Яркий пример – общемировая тенденция перехода на аддитивные технологии. Суть аддитивной технологии заключается в том, что, в отличие от традиционных методов изготовления, предполагающих убавление материала в результате обработки заготовки, при использовании аддитивной технологии деталь, комплектующее «выращивается» из материала на специальном 3D-принтере [96]. Аддитивные технологии представлены различными направлениями – это и SLA-технологии (стереолитография), и SLS-технологии (селективное лазерное спекание) и другие [96, 97]. Крупные машиностроительные корпорации давно практикуют вертикальное поглощение фирм, специализирующихся на изготовлении по аддитивным технологиям, так как это дает надежного поставщика деталей, имеющих сложную геометрическую форму (как, например, в самолетостроении) и превосходящих по физико-механическим свойствам изделия, полученные традиционным путем, например посредством литья и ковки [98]. Кроме того, как уже отмечалось выше, существенно сокращается продолжительность НИОКР, в том числе за счет сокращения цикла изготовления изделия и исключения необходимости изготовления модельной оснастки. Также аддитивные технологии в силу своей специфики обеспечивают практически полную безотходность производства. Однако позволить себе приобретение подобного рода оборудование и, тем более, целых производств, могут себе позволить только компании с большими оборотами и потребностями в сложных комплектующих, способными окупить дорогостоящие вложения.

Другим примером процессных инноваций может служить внедрение нанотехнологий или приобретение комплектующих с нанопокрытиями [99, 100]. Машиностроение является главным потребителем наноструктурированных материалов (сталь, алюминиевые сплавы, композиционные материалы), материалов с

«памятью», порошковых материалов (для гидро- и электрооборудования). Также процессной инновацией может стать нанесение на режущий инструмент износостойких нанопокрытий, что снижает затраты на обслуживание оборудования.

Преимуществами применения нанотехнологий являются снижение расхода металла за счет облегчения массы изделия в связи с уникальными физико-механическими свойствами, снижение расходов на эксплуатацию более легких изделий и другие.

В основе оценки эффективности внедрения процессной инновации, по нашему мнению, должен лежать подход, рассматривающий ее под ракурсом приращения доли добавленной стоимости производимого продукта. Добавленная стоимость определяется на основе цены, за которую потребитель готов *купить* продукт (тендерная цена). При этом, судить о прогрессивности того или иного технологического участка нельзя в отрыве от всего технологического цикла, т.к. утилитарная полезность промежуточных продуктов может определять добавленную стоимость конечного изделия. Наряду с увеличением доли добавленной стоимости изделия, процессная инновация должна вызвать сокращение технологических циклов изготовления продукции (т.е. повышение производительности), что выразится в приросте выручки за счет больших возможностей производства и реализации. Кроме того, произойдет изменение материальных затрат, как за счет замены внешних материалов и деталей своими, так и за счет изменения материальных нормативов на изделие. Далее, за счет автоматизации процесса, должен измениться фонд оплаты труда персонала. И, наконец, важное изменение коснется затрат на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО). При отборе процессных инноваций требуется решить оптимизационную задачу с целевой максимизируемой величиной доли добавленной стоимости конечного изделия, представленной в виде функции от долей ДС промежуточных продуктов, получаемых на той или иной стадии технологического цикла.

Процессная инновация может быть рассмотрена и с позиции минимизации себестоимости конечного изделия, однако совершенствование технологического процесса может обеспечить придание продукту новых полезных для потребителя

свойств, что, соответственно, повлечет увеличение себестоимости изделия. Тем не менее, за эти полезные свойства потребитель готов платить, следовательно, цена покупки должна увеличиться темпами, большими, чем себестоимость. В связи с изложенным, в качестве критерия эффективности процессных инноваций следует, по нашему мнению, рассматривать долю добавленной стоимости конечного изделия.

Следует заметить, что для разных потребителей добавленная стоимость будет различаться за счет разницы закупочных цен. Это объясняется тем, что для разных потребителей продукт имеет разную ценность. Для расчета среднего значения ДС нужно рассчитать усредненную закупочную цену на территории. Она рассчитывается как средневзвешенное от закупочных цен каждого потребителя, где весом выступает доля рыночной потребности данного потребителя в общем объеме рынка.

Для реализации процессных инноваций требуется решить следующие задачи:

1. Определение типопредставителей продукции, при производстве которой будут применяться инновационные техпроцессы.
2. Определение целевых значений параметров качества изделия и его производственной себестоимости в результате внедрения процессной инновации.
3. Разработка технологической документации на изготовление изделия.
4. Определение изменения затрат, связанных с изготовлением продукции в результате внедрения процессной инновации. Определение точки безубыточности.

веха. Принято решение о дальнейшем продолжении проекта.

5. Обеспечение окупаемости проекта заказами.
6. Приобретение необходимого оборудования.
7. Производство опытной партии. Реализация.

Маркетинговые инновации обеспечивают лучшее продвижение продукции за счет:

- внедрения обновленного дизайна, упаковки продукции;

- внедрения новых методов ее продажи и продвижения.

Самый распространенный пример – рестайлинг модельного ряда, проводимый автопроизводителями.

Что касается маркетинговых инноваций, то оценка их эффективности является более простой задачей, так как данный тип новшеств воздействует на конкретные виды затрат: затраты на упаковку, затраты на транспортировку (снижение), увеличение выручки за счет прироста объемов продаж. В связи с этим, рассчитать NPV от внедрения маркетинговых инноваций не составит большого труда.

Для реализации маркетинговых инноваций требуется решить следующие задачи:

1. Анализ рынка поставок. Выявление явных/скрытых потребностей в изменении условий доставки, изменении упаковки и т.д.

2. Разработка мероприятия, позволяющего удовлетворить потребность потребителей.

3. Оценка эффективности инновации.

веха. Принято решение о внедрении/невнедрении инновации.

4. Внедрение инновации. Маркетинговое продвижение.

Организационные инновации характеризуются преобразованиями в сфере организации ведения бизнеса и могут охватывать самые разнообразные аспекты [101]:

- внедрение нового метода управления / обмена знаниями;
- внедрение новых методик управления персоналом;
- изменение организационной структуры управления предприятием;
- изменение взаимоотношений с контрагентами (создание альянсов, ассоциаций, интеграция);
- преобразования в сфере IT-сопровождения бизнеса.

Ввиду существенных различий направленности организационных инноваций, для оценки их эффективности должны использоваться разные показатели. Например, эффект организационных инноваций, направленных на повышение трудовой мотивации сотрудников, может выражаться в снижении текучести кадров, увели-

чении производительности труда, в возможности совмещения профессий в результате профобучения и т.д. [102]. В результате IT-инноваций, например, может быть сокращен интервал времени, за который допускается потеря данных (RPO-целевая точка восстановления), а также интервал времени после возникновения инцидента, необходимого для восстановления IT сервисов (RTO-целевое время восстановления).

В связи с указанными различиями показателей организационных инноваций, систематизировать оценку их эффективности достаточно сложно, однако принцип сравнения эффекта с затратами можно применить и здесь.

Для внедрения организационных инноваций требуется решить следующие задачи:

1. Определение проблемы.
2. Разработка организационного мероприятия. Разработка мотивационных мероприятий.
3. Внедрение инновации.

В целом, как уже отмечалось, эффект от инноваций зачастую носит условный характер, и его индетерминированность тем выше, чем выше уровень новизны данного преобразования не только для предприятия и ПК, но и для рынка в целом. Тем не менее, данная условность компенсируется высокой эффективностью инновации в случае ее успешного внедрения.

Оценка эффективности инновационных преобразований должна опираться на статистику по инновациям как внутри предприятия, так и на уровне государства. Говорить о сравнении инноваций на мировом уровне не всегда правомерно, так как страны могут характеризоваться разным инновационным климатом: инновационной активностью, функциональной направленностью инноваций и т.д. Приведем примеры статистических сборников по инновациям в разных странах мира [103]: в России предприятия отчитываются по Форме №4 «Инновация», форме №2 «Инновации малых предприятий»; США публикует отчет Business R&D Innovation Survey (BRDIS); статистика инноваций Евросоюза содержится в Community Innovation Survey (CIS); в Японии публикуется отчет Japanese National Innovation

Survey (J-NIS). Статистика аккумулируется в различных разрезах – в качестве примера можно ознакомиться с опросником CIS [104].

Для успешной реализации инноваций следует применять методологию проектного управления с формированием иерархии подчинения, планированием и распределением ответственности, ресурсов.

Практика показывает, что инновации играют ключевую роль в создании и удержании конкурентных преимуществ хозяйствующих субъектов, отраслей, стран в конечном итоге. Конкуренция и потребность в совершенствовании создают условия для научно-технического прогресса, а инновации, являясь его продуктами, задают его последующий темп. При этом, инновации служат основой экономической безопасности любой страны. Выдающийся русский ученый конца XIX – начала XX века Н.Д. Кондратьев в своем исследовании циклов колебаний мировой экономической конъюнктуры прямо утверждает ключевую роль инноваций в выходе из экономического кризиса и задании повышательного тренда мирового развития: «Большие циклы конъюнктур <…>, обусловливаются процессами радикального перераспределения накопленных и накопляющихся капиталов, выражающимися в глубоких реформах индустрии и революции техники <…>, в подготовке новых кадров квалифицированного труда» [105, с.211]. Академик С.Ю. Глазьев отождествляет циклы с технологическими укладами мирового хозяйства. Согласно его мнению, конкурентные преимущества получат страны, которые раньше других определят и освоят «направление течения» НТП. При этом, «…исследования показывают, что в периоды глобальных технологических сдвигов передовым странам трудно сохранить лидерство, так как на волне роста нового технологического уклада вперед вырываются развивающиеся страны, преуспевшие в подготовке предпосылок его становления. В отличие от передовых стран, сталкивающихся с кризисом перенакопления капитала в устаревших производствах, у них есть возможность избежать массового обесценения капитала и сконцентрировать его на прорывных направлениях роста» [106]. Важность инноваций и угрозу их первоочередного внедрения у развивающихся конкурентов прекрасно осознают ведущие мировые транснациональные корпорации. Поэтому

они тратят огромные средства на R&D и на покупку научно-технологических ноу-хау. Однако далеко не всегда данные корпорации используют добросовестные методы конкурентной борьбы – они могут использовать свои средства на подкуп правительств с целью оказания политического давления на конкурентов, вплоть до развязывания войн. В связи с этим, инновации должны рассматриваться странами как ключевой элемент экономической безопасности, а в отношении своих предприятий, по нашему мнению, государством должна применяться политика *инновационного протекционизма*. Последний выражается в форме государственной поддержки инновационной активности, причем не только в части создания благоприятных для инноваций условий, но и в обеспечении сохранения национального интеллектуального капитала. Интересы национальных предприятий должны быть подкреплены не только экономической, но и политической защитой государства на международной арене. Без инновационного развития невозможен выход экономики на траекторию устойчивого экономического роста. Реализация инновационных преобразований ложится, в основном, на хозяйствующих субъектов. В этой связи чрезвычайно важным представляется внедрение инноваций на производственных комплексах постсоветской России, перешедшей к рыночной экономике и пытающейся встроиться в мировые цепочки производства продукции и мировое распределение дохода.

1.4. Тенденции развития производственных комплексов в современной России

Экономика современной России характеризуется наличием в ней большого числа крупных производственных комплексов, охватывающих практически все виды деятельности, связанные со сферой материального производства.

Следует заметить, что особенности развития предприятий и производственных комплексов индивидуальны для каждой страны и обусловлены разными факторами, такими как государственная внутренняя и внешняя экономическая политика, общественно-политический строй в стране, уровень социально-

экономического развития, особенности национального менталитета, а также тенденции развития предприятий в последние 10-15 лет. Специфика России заключается в кардинальной смене политико-экономической парадигмы, изменении самой системы координат оценки экономической эффективности функционирования хозяйствующих субъектов. «Точкой бифуркации», характеризующейся переходом от изжившей себя социалистической системы к новой экономической модели, послужило начало перестройки в СССР, а затем – и его распад и образование Российской Федерации.

Переход экономики на рыночные начала обнажил один из главных недостатков советской плановой экономики – отсутствие конкуренции между предприятиями. В советской экономике конкуренция в чистом виде искусственно поддерживалась только в стратегически важных отраслях (например, в самолетостроении), а для остальных предприятий было так называемое «социалистическое соревнование», целью которого являлось достижение показателей плана, а не экономическая эффективность и повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов.

Переход экономики на рыночные начала сопровождался широким размахом приватизации предприятий, находившихся в советский период в государственной собственности. При этом, на роль топ-менеджеров приватизируемых предприятий зачастую подбирались представители партийной и комсомольской элиты. Государство осознавало стратегически важную роль промышленных предприятий для экономики страны и стремилось перераспределить их в пользу подконтрольных ему людей. В данном шаге просматривается положительный момент в форме наличия государственного контроля за предприятиями, просто в измененной форме. Однако, как отмечает Ю.С. Оганисьян, в этом заключался и стратегический просчет [107]. Действительно, «советская» экономическая цель функционирования предприятия с обеспечения народнохозяйственной эффективности сменилась капиталистической целью зарабатывания прибыли и личного обогащения собственника. Данный соблазн явился серьезным вызовом как новым собственникам, так и их предприятиям и государству в конечном счете.

Как отмечает С.И. Жемчужников [108], в перестроечный приватизационный период аппарат управления интегрированными структурами не был готов к новым условиям хозяйствования. В результате большая часть таких структур распалась. Выжить удалось, в числе прочих, монополиям, чья деятельность по-прежнему оставалась под контролем государства.

В первой половине 1990-х годов объединение предприятий не носило в себе четкого производственного признака – создавались преимущественно торгово-финансово-промышленные группы, состоящие из предприятий абсолютно разных сфер промышленной деятельности, не связанных между собой, торговых домов, реализующих продукцию этих предприятий, и банков, контролирующих всю бизнес-группу. Причина несостоятельности многих финансово-промышленных групп того времени заключалась в трудностях управления разнородными, не связанными между собой предприятиями. Вскоре управленцы осознали необходимость и выгоды технологической интеграции предприятий, и на рубеже XX-XXI веков в рамках интегрированных бизнес-групп (ИБГ) достраивались технологические цепочки производства продукции. В этот же период происходит изменение критериев формирования ИБГ [109]:

1) Большое внимание стали уделять технологической и финансово-экономической целесообразности присоединения новых предприятий.

2) Ужесточился корпоративный контроль над дочерними предприятиями.

3) Произошла трансформация организационно-правовых условий интеграции – на смену конгломератам пришли однородные вертикально-интегрированные структуры.

ИБГ, справившиеся с технологической интеграцией, переходили в другие отрасли (например, в 1998-2002гг произошла экспансия крупного бизнеса в отрасль машиностроения).

Как отмечает Я.Ш. Паппэ, инициатива интеграции могла исходить как от банков, так и от промышленных предприятий [110]. Банки скупали активы предприятий в условиях острой конкуренции за обслуживание счетов крупных промышленных предприятий при гиперинфляции. Получение контроля над предпри-

ятием являлось способом снижения рисков кредитования. Руководство же промышленных предприятий нередко преследовало цель создания «карманного» банка, достраивания финансового и торгового окружения (создание торговых домов, скупка активов страховых, инвестиционных компаний).

Следует заметить, что в 90-х годах собственник и топ-менеджер ИБГ был одним и тем же лицом, однако в дальнейшем с развивающегося кадрового рынка стали привлекать наемных управленцев. При этом кадровый состав ИТР практически не изменился. На примере Красноярского алюминиевого завода и других алюминиевых заводов, а также нефтяной и газовой промышленности авторы [109] установили, что основу топ-менеджмента (по крайней мере, технологов) этих успешно вписавшихся в рынок предприятий, составили прежние советские инженеры, которые очень быстро освоили новые правила (имея очень серьезный опыт работы в прежней советской экономике).

Российский корпоративный сектор, в условиях несовершенства правовых институтов, пошел по пути формирования крупного акционера, контролирующего управляющих.

Проанализируем историю формирования ИБГ постсоветского периода.

Этап 1. Зарождение (1992 – первая половина 1995гг.). Характеризовался наличием финансово-промышленных групп, сформированных вокруг банков и советских внешнеторговых объединений («ЛогоВАЗ» и др.). Формирование государственных компаний в топливно-энергетическом комплексе («Газпром», «Роснефть»), а также ряда частных компаний («ЛУКойл»).

Этап 2. Становление (вторая половина 1995 – 1997 гг.). Появление залоговых аукционов, представлявших собой конкурсный механизм получения правительством банковских кредитов под залог контрольных пакетов акций промышленных предприятий для погашения дефицита федерального бюджета. Установление банками контроля над рядом ведущих компаний сырьевого сектора (ЮКОС, «Сибнефть», РАО «Норильский никель»).

К концу 1997 г. реальный сектор экономики по большей части адаптировался к рынку, и при этом основные его производственные единицы были сохранены.

Доля иностранных собственников также оказалась незначительна. Приватизированные в 1995 – 1997 гг. предприятия сразу становились центральными элементами интегрированных бизнес-групп. Примеры: РАО «Норильский никель» - «ОНЭКСИМбанк», ЮКОС – «Менатеп» банк. Банки играли роль инфраструктуры. Предприятия приобретались не банками, а их владельцами через специально созданную систему фирм-посредников.

1998 – 1999 гг. – окончательный переход лидерства от финансового сектора к реальному. Примеры ИБГ: ОАО «Газпром», ОАО Газпромбанк, банк Империал, страховая группа «СОГАЗ», НПФ «Газфонд»; ОАО «ЛУКойл», банк Империал, Банк Петрокоммерц.

В начале 2000-х годов с приходом к власти новой политической команды, правительство сменило политический курс в отношении крупного бизнеса. Отныне влияние крупных бизнес-групп на правительство резко сократилось. Это подтвердилось возбуждением уголовных дел в отношении некоторых наиболее одиозных олигархов (М.Ходорковский), а также высылкой из страны (Б.Березовский, В.Гусинский). С данных пор отношения власти и крупного бизнеса стали развиваться по пути взаимного невмешательства и сотрудничества.

Однако в период 2000 – 2008, по выражению Я.Ш. Паппэ, происходили процессы национализации, выражавшиеся в покупке государством блокпакета акций ряда бизнес-единиц через государственные унитарные предприятия, акционерные общества, госкорпорации. Тем не менее, частные предприятия имели акции национализированных предприятий. Данная скупка обуславливалась либо стремлением вернуть контроль над стратегически важными отраслями (например, скупка ОАО «НК Роснефть» ряда нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий), либо попытками государства выступить в роли кризис-менеджера там, где были очевидны провалы рынка («Ростехнологии», получив в управление убыточное предприятие «АвтоВАЗ» с крайне запутанной структурой собственности и кооперационных связей, к середине 2008 г. достигли значительных результатов в исправлении ситуации).

В машиностроительной отрасли ситуация оказалась достаточно сложной ввиду более глубокой зависимости от технологических связей между предприятиями, которые разрушились с переходом экономики на рыночные начала; произошел пересмотр целесообразности объединения предприятий. Приведем примеры состояния предприятий различных промышленных отраслей и их взаимодействия с правительством.

Вертолетостроение оказалось в наиболее выигрышном положении ввиду наличия устойчивого спроса на отечественные вертолеты на внутреннем и внешнем рынке. При этом уровень конкурентоспособности отечественных вертолетов соответствует мировому уровню.

Самолетостроение. Глубокий кризис поставил под сомнение само существование отрасли. Иностранные гражданские самолеты оказались более экономичными. В сфере военного самолетостроения имело место сокращение гособоронзаказов на военно-транспортные самолеты, новые стратегические бомбардировщики, что также негативно сказалось на развитии российских самолетостроительных предприятий. Весьма успешными являются производители российских истребителей. На российском рынке присутствуют три крупных корпорации по производству истребителей: две государственные, одна – частная.

Практически все предприятия с*удостроения* находятся в государственной собственности, при незначительном количестве частных судостроителей:

1) «Северная верфь» и «Балтийский завод», контролируемые ИБГ Межпромбанка.

2) Компания «Морские и нефтегазовые проекты».

3) Компания «РР – Морские и нефтегазовые проекты» и др.

Государственные предприятия пошли по пути консолидации: формируется объединенная судостроительная корпорация с тремя центрами: Западным, Северным и Дальневосточным. В нее будут входить все НИИ, КБ и заводы, находящиеся в государственной собственности. Основная задача ОСК – прорыв на мировой рынок судов.

Согласно статистическим данным, в период кризиса 2009 года машиностроение превратилось в самую нерентабельную отрасль промышленности [111]. Это связано со многими причинами, среди которых, по нашему мнению, следующие:

•Сокращение кредитования реального сектора экономики;

•Сокращение объемов закупок конечной промышленной продукции. Предприятия машиностроения, как конечные звенья в цепочке добавленной стоимости, столкнулись с отсутствием обеспечения собственных объемов продаж реальными заказами, необходимыми для выхода на окупаемость.

Энергетическое машиностроение длительное время оставалось самой конкурентоспособной отраслью благодаря невысокой стоимости факторов производства по сравнению с зарубежными аналогами и способности производить уникальную продукцию в соответствии с требованиями заказчика. В настоящее время экспортный потенциал энергетического машиностроения сокращается. За период 1990-2009 г.г. доля отечественных производителей на глобальном рынке энергетического оборудования сократилась с 12 – 13% до 1,5 – 2 % [112, С.60]. В основном на экспорт идет продукция атомного машиностроения. Причина сокращения экспорта – треть всех технологий, которые применяются в энергетическом машиностроении – устаревшие [113]. Тем не менее, следует отметить, что российское энергетическое машиностроение имеет высокий потенциал для роста, прежде всего за счет большого объема отложенного спроса на рынке энергооборудования РФ и стран СНГ вследствие выработки срока службы большей части основных фондов электроэнергетики и низким инвестированием в основной капитал энергетических компаний в последние десятилетия. По оценкам экспертов, российское энергомашиностроение в текущем состоянии способно обеспечить производство основного оборудования для тепловой энергетики в объеме модернизации существующего отечественного оборудования ТЭС [114]. Однако следует заметить, что, в отличие от западных стран энергоблоки в России имеют очень низкую степень унификации, и оборудование, в основном, изготавливается под индивидуальные требования заказчика [114, 115].

Согласно статистическим данным, в период кризиса 2009 года машиностроение превратилось в самую нерентабельную отрасль промышленности [111]. Это связано со многими причинами, среди которых, по нашему мнению, следующие:

•Сокращение кредитования реального сектора экономики;

•Сокращение объемов закупок конечной промышленной продукции. Предприятия машиностроения, как конечные звенья в цепочке добавленной стоимости, столкнулись с отсутствием обеспечения собственных объемов продаж реальными заказами, необходимыми для выхода на окупаемость.

В 2010 году начался постепенный выход предприятий из кризиса. Наибольший вклад в прирост объема отгруженной продукции машиностроительного сектора внесло транспортное машиностроение (58,8%), в том числе автопром (43,2%). На третьем месте – производство электрических машин и электрооборудования (17%). Тем не менее, несмотря на позитивные тенденции, объем инвестиций в основной капитал в 2010 году оставался невысоким.

К числу факторов, оказавших негативное воздействие на развитие российского машиностроения, также относится динамика изменения отраслевой структуры цен. Ценовой фактор оказывает воздействие на перераспределение добавленной стоимости между отраслями. Перераспределение за счет ценового фактора и в последующие годы в пользу добывающего сектора объясняется тем, что цены на первичные ресурсы продолжали и продолжают расти опережающими темпами. По мнению В.Е. Маневича, «Именно изменение отраслевой структуры цен…, обеспечило высокую рентабельность добывающих отраслей, и поставило обрабатывающие отрасли на грань выживания» [116, с.7].

Одной из главных проблем российских предприятий машиностроения остаются низкие показатели энергоэффективности и производительности труда, которые ограничивают возможности предприятий не только на иностранном, но и на отечественном рынке. Что касается проблемы низкой энергоэффективности, то она присутствует как в натуральном выражении, так и в стоимостном. При этом, для решения проблемы энергоэффективности в принципе, предприятиям требуется разработать и внедрить более экономичные технологии. А вот стоимостное

снижение энергоэффективности связано с опережающим ростом цен на продукцию и услуги естественных монополий в ТЭК. Для решения данной проблемы требуется более жесткое государственное регулирование цен на энергоносители, при этом государственным регулирующим органам, по нашему мнению, необходимо следовать концепции управления распределением потоками благосостояния в экономике: излишки у предприятий ТЭК в виде сверхприбылей следует с помощью экономических механизмов распределить в пользу потребителей их продукции в целях увеличения доли собственных оборотных средств в структуре их оборотного капитала.

Кроме того, предприятия машиностроения испытывают дефицит квалифицированных кадров. Это связано с тем, что молодежь неохотно идет осваивать сложные рабочие профессии станочников, слесарей, электромонтеров из-за непрестижности работы в сфере материального производства, поддерживаемой массовой культурой и СМИ. Активная пропаганда так называемых «западных ценностей», культивируемая в России и проплаченная тем же Западом, нацелена на разрушение духовных основ жизни российского общества, а также, помимо прочего, на отвлечение перспективных молодых людей от сферы производства продукции с высокой долей добавленной стоимости. За счет этого западные корпорации хотят избавиться от конкурентов в лице возрождающихся российских предприятий и задавить отечественную промышленность. Требуется обратиться к советскому опыту и возрождать в народе популярность рабочих профессий, в том числе за счет предоставления уровня оплаты труда, соответствующего как минимум среднерегиональному, а также соц. пакета.

Тем временем, мировая экономика характеризуется широким размахом консолидации активов промышленных корпораций в целях получения возможностей более эффективного финансирования НИОКР, а также для реализации конкурентного преимущества в виде комплектных поставок оборудования. Данная тенденция несет серьезную угрозу российским машиностроительным предприятиям, которые могут быть попросту исключены из участия в мировых инфраструктурных проектах за невостребованностью.

Материально-техническая база предприятий машиностроения, как и прочих российских предприятий морально и физически изношена. Степень износа станков составляет порядка 50%, доля полностью изношенных – порядка 22%. При этом, отечественное станкостроение в перестроечный период пришло в упадок. Основные мировые лидеры по производству станков – это Германия, Италия и Китай. Китайские предприятия скопировали советские станки и сейчас с ними невозможно конкурировать по цене. Резкое сокращение станкостроительной отрасли вынудило многие российские машиностроительные предприятия создать собственное производство станков. Так поступил, например, московский авиационный завод «Салют» и ряд других. Однако по-прежнему высокая стоимость кредита не позволяет отечественным станкостроителям развиваться.

Современные станкозаводы превратились в сборочные производства; все стандартизированные модули для станков собираются в узкоспециализированных центрах, откуда затем поступают на сборочный завод. Однако для организации такой цепочки требуется системный интегратор, задача которого заключается в формировании единого технологического цикла производства оборудования, а затем обеспечить его запуск и сервис. Задача государства, как утверждают эксперты [117], заключается в предоставлении действующим на территории России системным интеграторам условий для выгодного сотрудничества с российскими станкостроителями.

Поддержка государства требуется отечественным производственным комплексам и в обновлении парка оборудования. В правительственных кругах уже обсуждается государственная инициатива по созданию так называемых проектных консорциумов, состоящих из разработчиков технологий, потребителей технологий, учебных и исследовательских центров [118]. Как отмечают в Минпромторге, «старт перезагрузке отечественной станкостроительной отрасли даст создание Единого федерального инжинирингового центра «Станкоинжиниринг» на базе МГТУ «СТАНКИН» и холдинга «Станкопром», входящего в госкорпорацию «Ростехнологии». При этом, - отмечается в сообщении, - взаимодействие с партнерами будет осуществляться строго на рыночных конкурентных началах, тем

более, что уровень компетенции и конкурентные преимущества и без дополнительных преференций обеспечат новой структуре приоритетную позицию в отрасли» [119].

На сегодняшний день производственные комплексы России могут быть представлены в следующих видах интегрированных бизнес-групп [120]:

1) холдинговые объединения, существующие на основе владения акциями, либо паями предприятий;

2) объединения предприятий, в отношении которых контроль реально осуществляется из одного центра, при отсутствии акционерных и паевых механизмов;

3) официально зарегистрированные финансово-промышленные группы, созданные на основе специального договора;

4) стратегические альянсы предприятий, осуществляющих совместные проекты.

Структуру современных производственных комплексов в России составляют предприятия основного производственного цикла, потребители продукции основного производственного цикла, а также, в ряде случаев, научно-исследовательские институты, которые призваны формировать инновационные преобразования. В качестве примеров можно привести структуру Уральской горно-металлургической компании и РАО «Норильский никель». В состав интегрированной бизнес-группы УГМК входят горно-обогатительные комбинаты, металлургические и металлообрабатывающие предприятия, производства кабельной продукции, радиаторов. Внутренним источником нововведений является входящий в холдинг научно-исследовательский и проектный институт. В состав интегрированной бизнес-группы «Норильского никеля» входят добывающие и обогатительные комбинаты, металлургические заводы, топливно-энергетические комплексы, научно-исследовательский и проектный металлургический институт [121].

Сегодня многие отечественные производственные комплексы идут по пути создания с западными партнерами совместных предприятий, целью которых, как

правило, является локализация производства на территории России. Что касается прямой покупки акций, то наиболее привлекательными для иностранных инвесторов являются предприятия топливно-энергетического комплекса. Это связано, прежде всего, с зависимостью экономики США от нефтедоллара и, соответственно, стремлением установить контроль над нефтедобытчиками. Поскольку ТЭК является стратегической отраслью экономики России, правительство держит данные предприятия на особом контроле. Собственно, именно незаконные сделки по передаче американским корпорациям контроля над компанией «ЮКОС» и послужили поводом для соответствующих судебных разбирательств.

В 2000-е годы активизировалась покупка российскими компаниями активов за рубежом. Наиболее активными в этом отношении оказались металлургические комплексы: ГМК «Северсталь», «Евразхолдинг», РАО «Норильский никель». В машиностроительном секторе также имели место данные процессы, но в меньших масштабах. Так, компания «Ренова» приобрела блокирующий пакет акций высокотехнологичных швейцарских машиностроительных компаний Sulzer и Oerlikon. Мотивами скупки являлись достраивание технологических цепочек производства продукции, а также выход на новые рынки сбыта.

Следует заметить, что производственный комплекс не всегда следует отождествлять с интегрированной бизнес-группой. Дело в том, что в состав одной ИБГ могут входить как совершенно разнопрофильные экономические и финансовые агенты, так и несколько производственных комплексов. При этом, один и тот же ПК может находиться в сфере влияния сразу нескольких ИБГ через владение акциями, управление посредством аффилированных лиц, либо (что в нынешних российских условиях встречается реже) прямым контролем.

Резюмируя тенденции развития современных интегрированных промышленных структур, следует прежде всего отметить преобладание четкой тенденции интеграции, охватывающей ключевые стадии технологического цикла изготовления конечной продукции, над объединением разнородных предприятий; данная тенденция присуща всем ключевым отраслям отечественной промышленности и объясняется обоснованным стремлением руководства ПК к минимизации произ-

водственно-технологической зависимости по ключевым компонентам и узлам, а также к налаживанию каналов сбыта. Кроме того, в современной конкурентной среде зачастую выживает тот, кто способен осуществлять комплектные поставки оборудования; в качестве примера можно привести ПК энергетического машиностроения, которые заходят на рынок транспортной и энергетической инфраструктуры с комплексными поставками (проектирование трансформаторных подстанций; комплект «гидроагрегат-генератор-система автоматики» для ГЭС и т.д.). Взаимодействие с государством трансформировалось от прямого вмешательства крупных собственников ИБГ в политические решения правительства страны к взаимному невмешательству и сотрудничеству, после проявления новой правительственной командой политической независимости и проведения ряда показательных судебных процессов над наиболее преступно активными олигархами. При этом государство чередовало политику возмездной национализации и приватизации ряда наиболее важных предприятий.

Следует заметить, что отечественные ПК создавались не так как их западные конкуренты и связано это, прежде всего с их преемственностью к советским промышленным структурам, функционировавшим в условиях планово-административной экономики и практически полного отсутствия конкуренции между предприятиями. Тем не менее, вследствие перехода экономики России к рыночным основам, отечественные ПК идут по пути трансформации интеграционных отношений в направлении к западным конкурентам. На основе анализа информации в области промышленной интеграции, в таблице 1.3 автором систематизирована сравнительная характеристика советских промышленных структур, западных промышленных корпораций и современных российских ПК.

Как видно из представленной таблицы, отечественные ПК еще не полностью перестроились к новым конкурентным условиям ведения борьбы, основанной на финансово-экономической целесообразности интеграции, и зачастую проигрывают западным компаниям по экономической эффективности деятельности.

Таблица 1.3 – Сравнение интегрированных промышленных объединений СССР, Запада и современной России

Тип характеристики промышленного объединения	**Промышленные объединения СССР**	**Западные промышленные корпорации**	**Современные российские производственные комплексы**
Собственник	Государство	Частный собственник	Частный собственник / государство
Цель интеграции	Получение максимального народнохозяйственного эффекта, выполнение госплана	Экономическая целесообразность	Получение перспективных по мнению собственника бизнес-направлений, не всегда сопровождающееся экономико-технологическим обоснованием
Наличие конкурентной среды	Сильно ограничена. Возможна в виде соц. соревнования по выполнению госплана	Имеется	Имеется
Интеграция с научной, профессионально-подготовительной инфраструктурой	Да	Да	Не всегда
Наиболее распространенная политика собственников в направлении развития	Инвестиции в развитие, при необходимости дорогостоящее перепрофилирование производств под потребности экономики	Приобретение перспективных, продажа убыточных бизнес-направлений	Создание совместных предприятий с иностранными компаниями, локализация, продажа долей в акционерном капитале иностранным инвесторам

Для повышения конкурентоспособности необходимо проводить экономический расчет целесообразности интеграции предприятий в технологическую цепочку. Предлагаемый методический подход к оценке и управлению конкурентоспособностью ПК должен четко показывать экономически эффективные предприятия, которые оправданно включены в технологический цикл интегрированной структуры, а также направления для эффективного развития ПК в целом.

На сегодняшний день совершенно очевидно, что для успешного развития производственным комплексам необходимы меры поддержки со стороны государства на уровне создания благоприятных условий для ведения бизнеса, предоставления финансовых преференций, гос. программ, а также через госкорпорации.

Предоставление преференций возможно в следующих видах [122]:

1. Обнуление импортных пошлин на станки, не имеющие аналогов в России.
2. Обнуление НДС на импортное технологическое оборудование.
3. Субсидии на возмещение части затрат на уплату процентов по кредиту.
4. Кредитование госкорпорацией «Внешэкономбанк» проектов развития производственных комплексов.
5. Создание особых экономических зон.
6. Предоставление государственных гарантий.

В качестве долгосрочных стратегических документов поддержки ПК принимаются государственные программы. Наиболее масштабная программа – «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 29.08.2013 № 1535-р [123]. Каждой отрасли соответствует подпрограмма. Характер изложения данной программы говорит о недостаточно подробной проработке государственных шагов по предоставлению поддержки, отсутствии сетевого плана-графика конкретных мероприятий с целевыми прогнозными значениями ключевых показателей деятельности. Несмотря на то, что в данном документе содержится только общее видение государственного участия в развитии бизнес-единиц и ПК в том числе, со временем это общее видение трансформируется в конкретные шаги по предоставлению господдержки.

Главным шагом для поддержки промышленных предприятий будет являться создание условий для удешевления среднесрочных и долгосрочных кредитных средств в форме снижения учетной ставки Центробанком. В настоящее время удешевление кредитов осуществляется только с помощью субсидирования части затрат на уплату процентов по кредитам в рамках ряда мер господдержки. Данная мера поддержки предоставляется на основе конкурсного отбора предприятий и обеспечивает *в принципе приемлемые* для ведения бизнеса условия только для ограниченного круга предприятий, которые, как правило, получают данные меры поддержки, используя связи с чиновниками в Правительстве.

Теперь перейдем к рассмотрению механизма поддержки бизнеса через государственные корпорации. Согласно определению [124], госкорпорация (ГК) – это организационно-правовая форма некоммерческих организаций в России. ГК признается не имеющая членства некоммерческая организация, учрежденная Российской Федерацией на основании федерального закона о ее создании и на основе имущественного взноса и созданная для осуществления социальных, управленческих или иных общественно-полезных функций. ГК обладает рядом особенностей [125]:

1. Госкорпорация – один из видов некоммерческой организации. Ее целью является не получение прибыли, а решение некоторых задач; вместе с тем, она имеет право заниматься коммерческой деятельностью, доходы от которой направляются на решение указанных задач.

2. Каждая госкорпорация учреждается отдельным законом.

3. Государственное имущество, переданное госкорпорации, является ее собственностью.

4. Ключевую роль в формировании руководства – генерального директора и наблюдательного совета – играет Президент РФ.

<u>Госкорпорации:</u>

1. Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)

2. Российская корпорация нанотехнологий («Роснано»)

3. Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства

4. Госкорпорация по строительству олимпийских объектов и развитию Сочи как горно-климатического курорта.

5. Госкорпорация по атомной энергии («Росатом»)

6. Госкорпорация по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции («Ростехнологии»)

Госкорпорация – специфическая форма поддержки субъектов предпринимательства по приоритетным направлениям технологического развития.

Сотрудничество бизнеса и государства чрезвычайно важно для поддержания и повышения конкурентоспособности отечественной экономики. При этом, как справедливо отмечает В.И. Ребец [125], связь эта должна базироваться на принципах взаимоуважения интересов и партнерства. Использование коррупционных связей недопустимо как с этической, так и с экономической точки зрения; первая в объяснении не нуждается, а вторая заключается в том, что коррупционные схемы имеют целью получение личной выгоды отдельной группы людей, а не повышение конкурентоспособности предприятий, ПК и экономики.

Что касается государственного экономического курса, то он должен быть направлен на модернизацию экономики путем предоставления условий для овладения технологиями последнего технологического уклада. В этой связи, считаем в корне неверным заявление директора Института нового индустриального развития Сергея Бодрунова, который сказал, что «в современной России следует ориентироваться на возрождение, в первую очередь, сохранившихся заделов высокотехнологических укладов, а программы комплексного создания новых технологий и принципиально новых изделий могут осуществляться в ограниченном объеме и только по считанным направлениям, обещающим наибольший народнохозяйственный эффект» [126]. Политика отсечения инноваций усугубит отставание России в технико-экономическом развитии от нынешних и будущих передовых держав, что непременно нанесет ущерб экономической безопасности страны.

И в завершение добавим, что сегодня у отечественных производственных комплексов появилась возможность занять российский рынок ввиду санкций со стороны ряда стран под руководством США в отношении российских предприя-

тий, ответных санкций со стороны России по ограничению ввоза их продукции на территорию России и взятия Правительством РФ курса на импортозамещение. Международное разделение труда (МРТ) – это способ распределения наиболее высокодоходных видов деятельности между странами, регионами, технологическими платформами. Тем не менее, МРТ может представлять угрозу для экономической безопасности страны в случае недружественных политических акций со стороны других государств. В связи с этим, государству чрезвычайно важно иметь на своей территории производителей всех видов машиностроительной и приборостроительной продукции, владеющих полными правами собственности на конструкторско-технологическую документацию на изделия, и оказывать им поддержку. При международной же специализации требуется учитывать национальные интересы страны и ее производителей.

Все обозначенные современные вызовы российским производственным комплексам требует разработки действенного методического подхода к оценке текущего состояния и прогнозированию их конкурентоспособности. Необходимо количественно оценить свое положение в конкурентном поле в различных аспектах деятельности (провести своего рода «количественный SWOT-анализ»), на основании которого обозначить основные направления своего развития, выявить «точки приложения» управляющих воздействий и спланировать данные управленческие воздействия. И, разумеется, управление конкурентоспособностью будет неполным без оценки прогнозного эффекта от данных управленческих воздействий, выражающегося в конкурентном положении предприятий, составляющих отдельные стадии технологического цикла изготовления продукции, и образуемых ими ПК, с учетом динамично изменяющейся внешней среды и развивающихся конкурентов.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

Анализ эволюции теорий конкуренции и конкурентоспособности выявил тенденции к расширению понятия конкуренции от исключительно ценовой борьбы на свободном нерегулируемом рынке к монополистическому разнообразию рынков и борьбы за них посредством проведения грамотной политики в финансовой, производственной, инвестиционной, кадровой и других проекциях деятельности предприятий и производственных систем. Таким образом, конкурентная борьба хозяйствующих субъектов как объект исследования претерпела существенные изменения в сторону усложнения, комплексности.

Кроме того, эволюция теорий конкуренции нередко пересматривала оценку тем либо иным поведенческим моделям на рынке с точки зрения парадигмы конкретной теории. В качестве примера можно привести тезис Д.Рикардо о том, что страна специализируется на производстве тех товаров, которые ей обходятся дешевле, чем в другой стране, и наоборот. Развитие мирохозяйственных связей показало, что данный тезис был в корне ошибочным, так как следование ему ведет к потере национальной конкурентоспособности страны, предприятия, и в конечном итоге угрожает их экономическому суверенитету.

Также следует отметить, что в результате эволюции теории конкурентной борьбы объект интересов хозяйствующих субъектов сместился с текущей прибыли в сторону управления сознанием потребителя – а значит, обеспечения как текущей, так и перспективной прибыли. При этом, некоторые исследователи не гнушались предлагать и методы откровенного обмана и манипулирования потребительскими массами. Современные реалии как никогда прежде выдвигают на первый план как для рядовых потребителей, так и хозяйствующих субъектов необходимость анализа существующего предложения товаров и услуг, уточнения условий возникающих экономических отношений друг с другом как внутри вертикальных технологических цепочек, так и на уровне горизонтальном, между предприятиями со схожими видами деятельности.

Также следует отметить, что с эволюцией форм хозяйствования акцент в области субъекта конкурентной борьбы смещается с единичного предприятия в сторону крупных интегрированных структур, объединенных по производственно-технологическому и территориальному признаку. Как уже отмечено, ядром таких объединений является единый технологический цикл, от производства ключевых компонентов и узлов в машиностроении, до производства конечных комплектных изделий, реализации конечному потребителю и послепродажного обслуживания. Тем не менее, в параграфе, посвященном исследованию интегрированных структур, делается акцент на то, что объединение предприятий в производственные комплексы в большинстве случаев происходит и должно происходить исходя из экономической целесообразности, прежде всего экономии на транзакционных издержках. С учетом всего вышесказанного, автором дается собственное определение понятия «производственный комплекс», под которым подразумевается интегрированная промышленная структура, построенная по принципу вертикально-горизонтальных связей между предприятиями, ядро которой образуют вертикально-интегрированные вокруг единого технологического цикла изготовления конечной продукции предприятия, а отношения между горизонтально интегрированными предприятиями, находящимися на одной стадии технологического цикла, строятся по принципу «соконкуренции» (сотрудничество плюс конкуренция). Исходя из этого, головная компания должна выработать оптимальную для конкретного ПК стратегию управления и организацию взаимодействия между предприятиями-участниками. Целевым критерием принятия управленческих решений должна выступать конкурентоспособность производственного комплекса, которая раскрывается автором как обусловленные оптимальным использованием имеющихся в распоряжении предприятий и ПК в целом ограниченного количества ресурсов наилучшие значения показателей операционной эффективности, рыночного присутствия, соотношения «цена-качество» производимой продукции, производственно-технологической деятельности, кадровой политики, инвестиционной и инновационной активности и привлекательности, оптимальности планирования и исполнения планов деятельности и развития предприятий и ПК в целом, а также

наличием потенциала роста конкурентоспособности при реализации эффективных управленческих решений. Авторами отмечается, что трансформация субъекта конкуренции в интегрированные структуры требует разработки и внедрения специального методического аппарата, позволяющего оценивать текущую конкурентоспособность ПК и принимать управленческие решения. В параграфе 1.2 изложена концепция данного научно-методического подхода.

Отмечается, что в основе развития каждого хозяйствующего субъекта и производственного объединения лежат инновационные преобразования в различных сферах их деятельности, а также грамотная государственная поддержка развития инноваций в экономике страны. Важной научной проблемой по-прежнему остается вопрос оценки эффекта от внедрения инноваций, сложность решения которого обусловливается уникальностью инновационного преобразования и сложности в формализации инновационной статистики. В основе оценки инноваций должно лежать сопоставление эффекта с затратами на его получение. Данное утверждение относится ко всем типам инноваций.

Отдельно в главе 1 рассмотрены тенденции развития интегрированных структур постсоветской России. Следует констатировать, что вследствие не всегда грамотной политики правительства, многие производственные комплексы так и не смогли органично встроиться в новую систему хозяйствования России, и данные структуры проигрывают западным «коллегам» в конкурентоспособности. Однозначно установлено, что для повышения конкурентоспособности отечественных ПК требуется внедрение научно обоснованного методического подхода к оценке и прогнозированию конкурентоспособности интегрированных производственных систем.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ РЕСУРСОВ РАЗВИТИЯ

2.1. Анализ методических подходов к исследованию конкурентоспособности социально-экономических систем

Проблемы оценки конкурентоспособности хозяйствующих субъектов давно обсуждаются в экономической литературе. Однако, несмотря на то, что конкуренция как явление со всеми сопутствующими факторами на сегодняшний день достаточно хорошо изучена, общепринятого подхода к оценке уровня конкурентоспособности хозяйствующих субъектов не существует. Это объясняется тем, что на конкурентоспособность оказывает влияние множество факторов, причем не по отдельности, а взаимосвязанно. Перечислять все эти факторы можно практически бесконечно, поэтому важно не запутаться во всем множестве факторов, выбрать основополагающие и отсечь менее значимые. В связи с этим в своих методиках различные авторы выделяют разный состав наиболее значимых, по их мнению факторов, влияющих на конкурентоспособность хозяйствующих субъектов. Характер этих факторов и формирует особенность того или иного метода.

Поскольку производственный комплекс является интегрированной структурой, состоящей из отдельных предприятий, то в основе успешности деятельности ПК в целом лежит успешность деятельности каждого отдельного предприятия, входящего в его состав. Поэтому в первую очередь целесообразно рассмотреть методические подходы к оценке конкурентоспособности предприятия.

Методы, основанные на конкурентной стратегии [127-129]

Всесторонний учет позиции фирмы на рынке, привлекательности отрасли, а также основанные на них стратегические поведенческие рекомендации составляют суть данной группы методов. Сюда включаются так называемые портфельные

методы анализа, позволяющие представить диверсифицированную фирму в виде совокупности, или «портфеля», различных бизнес-единиц.

В качестве примеров можно привести матрицу Бостонской консалтинговой группы, матрицу «Позиция компании / Привлекательность отрасли» компании Мак Кинзи, матрицу М. Портера «Стратегическая цель / Стратегическое преимущество» [127]. В матрице М. Портера выделяются три варианта конкурентной стратегии фирмы для противодействия конкурентным силам, действующим на рынке, и достижения лучших показателей деятельности по сравнению с конкурентами. В рамках всей отрасли стратегическое преимущество может быть достигнуто за счет лидерства в издержках. Данная стратегия защищает фирму от конкурентов, а также от мощных покупателей, способных влиять на уровень цен на товары. Однако достижение позиции низкого уровня издержек часто требует относительно высокой доли рынка или наличия других преимуществ. Другим успешным видом стратегии в рамках отрасли, согласно М. Портеру, может являться дифференциация, т.е. создание продукта или услуги, которая воспринималась бы как уникальная. Дифференциация также защищает фирму от конкурентного соперничества, так как позволяет завоевать внимание потребителя, а также снижает чувствительность последнего к цене из-за отсутствия товаров-аналогов. Однако данный вид стратегии требует больших затрат и, как правило, является альтернативой стратегии низких издержек. В рамках отдельного рыночного сегмента конкурентное преимущество может быть достигнуто за счет фокусирования. В результате фирма достигает либо дифференциации за счет лучшего удовлетворения потребностей целевого рынка, либо снижения затрат при обслуживании этого рынка, либо того и другого. Однако, как отмечает М. Портер, стратегия фокусирования всегда связана с некоторыми ограничениями возможностей приобретения большой доли рынка. Она предполагает выбор между уровнем прибыльности и объемом продаж.

В рамках данной группы методов оценки конкурентоспособности последняя определяется не количественно, а путем включения исследуемой фирмы в определенную классификационную группу, и на этой основе даются стратегические

рекомендации действий, направленных на получение экономического эффекта. Именно стратегическая ориентированность и является главным достоинством данной группы методов. Однако, как уже отмечалось, методы не предполагают количественного определения уровня конкурентоспособности относительно конкурентов, и, соответственно, не представляется возможным определить прирост уровня конкурентоспособности в результате реализации тех или иных стратегических мероприятий. Кроме того, данные методы смотрят на ситуацию слишком общо – не выявляются причины сложившегося положения вещей, не уделяется внимание частным факторам, формирующим конкурентоспособность предприятия, таким как потребительские характеристики его продукции, эффективность функционирования его подразделений и т.д.

Таким образом, данная группа методов может дать только общие рекомендации стратегического поведения на рынке без подробной оценки уровня эффективности принимаемых стратегических решений с позиции конкурентоспособности.

Методы, учитывающие конкурентоспособность продукции предприятия

Продукция есть конечный результат производственной деятельности предприятия, предназначенный для удовлетворения потребностей потребителя. Конкурентоспособность продукции заключается в большей по сравнению с конкурентами способности удовлетворять эти потребности, соответствии качеств и цены продукции потребительским предпочтениям. Поэтому конкурентоспособность продукции логически вытекает из конкурентоспособности самого предприятия. Это утверждение и объясняет суть подхода, базирующегося на оценке конкурентоспособности продукции предприятия.

Среди приверженцев данной группы методов следует выделить Л.Н. Чайникову [130], А.С. Буймова [131], Р.А. Фатхутдинова [132], А.А. Воронова [134], Х.А. Фасхиева [135], Л.В. Целикову [136], [137] и других.

В большинстве методов, основанных на указанном подходе, оценку товара предлагается проводить использованием и экономического, и качественного индексов конкурентоспособности товара, которые характеризуют, соответственно,

стоимостные и технические (качественные) характеристики исследуемой продукции. Они рассчитываются путем суммирования частных индексов по каждому оцениваемому параметру, взятых с определенным весом, характеризующим значимость каждого параметра. При этом частные индексы конкурентоспособности определяются отношением значения конкретного параметра продукции предприятия к значению аналогичного параметра продукции конкурента, либо к так называемому значению, при котором происходит полное удовлетворение потребности. Значения качественных параметров определяются экспертным путем.

В группу технических параметров входят функциональные параметры, эргономические, эстетические, экологические параметры. Функциональные параметры характеризуют область применения товара и его назначение, а также свойства товара, регламентирующиеся обязательными нормами, стандартами и законодательством. Эргономические параметры характеризуют соответствие продукта свойствам человеческого организма при выполнении трудовых операций или потреблении. Экологические параметры характеризуют уровень возможного воздействия на окружающую среду, сопутствующего эксплуатации или потреблению продукции. Эстетические параметры характеризуют гармоничность внешнего вида и информационную выразительность.

Экономические параметры определяются стоимостью приобретения и владения продукцией.

На заключительной стадии расчетов для каждого вида продукции рассчитывается интегральный индекс конкурентоспособности, определяемый как отношение качественного индекса к экономическому. Полученные таким образом интегральные показатели ложатся в основу оценки конкурентоспособности всего предприятия. Такая оценка характеризуется средневзвешенным значением индексов конкурентоспособности отдельных видов продукции, при этом в качестве весов выступают объемы их реализации.

Как видно, указанная группа методов стремится всесторонне учесть конкурентные характеристики продукции предприятия. В этом их несомненное достоинство. В качестве главного недостатка выступает сужение рассмотрения конку-

рентоспособности предприятия только до сферы конкурентоспособности его продукции. Это существенно обедняет картину, так как из рассмотрения исключаются такие важные аспекты конкурентоспособности, как операционная эффективность и положение на рынке, состояние производственной базы предприятия и многие другие.

Методы, основанные на концепции цепочки ценности фирмы

В основе данной группы методов лежим концепция цепочки ценности фирмы, предложенная М. Портером [52]. В соответствии с данной концепцией, всю деятельность фирмы можно разделить на первичную и вторичную деятельность, создающую ценность. Первичные виды деятельности относятся к созданию продукта, маркетингу и доставке потребителям, а также послепродажному обслуживанию. Вторичные, или поддерживающие виды деятельности обеспечивают факторы производства и инфраструктуру, благодаря которым возможно выполнение первичной деятельности.

Данные методы развиваются в работах И.В. Максимовой [138], Р.Х. Хасанова [139], К.В. Щиборщ [140], А.Г. Бурды [141], Е. Млоток [142].

Методы, основанные на концепции цепочки ценности, рассматривают конкурентоспособность предприятия с позиции уровня эффективности осуществления вышеперечисленных видов деятельности относительно конкурентов. Оценка проводится, как правило, либо на основании экспертного опроса, либо статистическими балльными оценками. В первом случае опрашиваются эксперты и менеджеры исследуемых предприятий, и оценка носит скорее качественный, нежели количественный характер. Во втором случае исследуются основные показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятий, которые затем по специальной шкале переводятся в баллы. Интегральный индекс конкурентоспособности чаще всего определяется методом средневзвешенного арифметического (или геометрического). Широкое распространение в рамках данной группы получили методы рейтинговой оценки.

В качестве главного достоинства методов, основанных на концепции цепочки ценности фирмы, следует выделить ориентированность на всесторонний учет

факторов конкурентоспособности предприятия. Однако переведение всех показателей в балльный формат, по нашему мнению, является излишним и, более того, местами существенно снижает точность результатов проводимых оценок, особенно когда для перевода в баллы используются шкалы с прерывающимися, точечными значениями. Кроме того, введение в расчет весовых коэффициентов ставит результат оценки в сильную зависимость от квалификации эксперта, который эти веса устанавливает.

Потенциальные методы

Подход, заложенный в данной группе методов, рассматривает конкурентоспособность предприятия как величину комплексную, охватывающую текущую конкурентоспособность предприятия и его конкурентный потенциал. Чаще всего текущая конкурентоспособность предприятия определяется на основании оценки конкурентоспособности его продукции, в то время как потенциальная – по аналогии с методами, базирующимися на концепции цепочки ценности фирмы.

В данном ракурсе конкурентоспособность исследуется в работах В.В. Криворотова [143], Д.С. Воронова [144], И.И. Белоусова [145].

Среди прочих интересен метод В.В. Криворотова [143]. Он рассматривает уровень конкурентоспособности как интегральную величину, включающую операционную эффективность, инновационную активность и рыночную адаптивность предприятия. При этом коэффициент операционной эффективности характеризует текущую конкурентоспособность предприятия, а коэффициенты инновационности и рыночной адаптивности, по словам самого В.В. Криворотова, характеризуют стратегическое позиционирование субъекта, то есть его конкурентный потенциал.

Коэффициент операционной эффективности рассчитывается отношением выручки предприятия от всех видов деятельности к совокупным затратам и сравнивается путем отношения с аналогичным показателем конкурентов. Таким образом, значения коэффициента операционной эффективности, большие 1, свидетельствуют о более высоком уровне конкурентоспособности предприятия по

сравнению с конкурентами, в противном случае конкурентоспособность предприятия ниже, чем у конкурентов.

Степень инновационной активности предприятия рассчитывается отношением доли затрат на инновации в общих затратах к аналогичной доле предшествующего периода. Коэффициент инновационности рассчитывается отношением степени инновационной активности предприятия к аналогичному показателю конкурентов. Что касается значений данного коэффициента относительно 1, то они характеризуют тот же уровень сравнительной конкурентоспособности, что и в случае с коэффициентом операционной эффективности.

Третий коэффициент, рыночной адаптивности, рассчитывается отношением изменения доли рынка, занимаемой исследуемым предприятием в отчетном периоде, к аналогичному показателю конкурентов. При этом изменение доли рынка хозяйствующего субъекта рассчитывается отношением доли выручки предприятия в общем объеме рынка (общей выручке) к аналогичному показателю предшествующего периода.

Интегральный индекс конкурентоспособности предприятия рассчитывается как среднегеометрическое от трех вышеназванных частных коэффициентов. Как справедливо отмечает В.В. Криворотов, основным достоинством его метода является то, что в модель включаются важнейшие конечные критерии конкурентоспособности, коими являются прибыльность, стратегические инновационные инвестиции и доля предприятия на рынке. Кроме того, в ходе расчетов не используются разного рода разноразмерные и условные показатели, для определения которых в ряде случаев требуется подбор специалистов-экспертов с последующим проведением дорогостоящих трудоемких исследований. Вся требуемая информация может быть почерпнута из данных бухгалтерской и статистической отчетности предприятий, что повышает точность и оперативность производимых расчетов.

Достоинством потенциальных методов является попытка учесть не только достигнутый уровень конкурентоспособности предприятия, но и его потенциальное изменение. В то же время способы и приемы определения текущей и потенциальной конкурентоспособности предприятия при реализации данного подхода,

по сути дела, воспроизводят методы, рассмотренные ранее, и, как следствие, несут в себе и их недостатки. Т.С. Селевич указывает на недопустимость синтезирования текущей и потенциальной конкурентоспособности в один интегральный показатель, так как они относятся к разным видам конкурентоспособности [146]. Однако, на наш взгляд, такое ограничение неправомерно, так как оно диктует производить сравнительную оценку конкурентоспособности только по различным сферам финансово-хозяйственной деятельности и не позволяет определять, какое из сравниваемых предприятий является более конкурентоспособным в целом.

Методы оценки стоимости бизнеса [147-153]

Среди методов оценки конкурентоспособности хозяйствующих субъектов есть методы, базирующиеся на оценке стоимости бизнеса. Основной теоретический посыл данных методов заключается в том, что чем выше стоимость предприятия, тем больший экономический эффект оно способно принести своему владельцу – значит, тем выше уровень его конкурентоспособности.

В рамках указанной группы методических подходов выделяются доходный, сравнительный (рыночный) подход, затратный подход, а также успешно применяемый на Западе и новый для России опционный подход (см. рисунок 2.1)

Доходный подход позволяет определить стоимость предприятия на основе доходов, которые оно способно в будущем принести своему владельцу. Будущие доходы оцениваются и суммируются с учетом времени их появления. Данный подход рассматривает предприятие как совокупность бизнес-линий, производящих продукцию.

Любая бизнес-линия имеет свой жизненный цикл: создание продукта, освоение продукта, рост выпуска, зрелость, упадок. Доходный подход оценивает стоимость предприятия на дату оценки с учетом остаточного срока полезной жизни бизнеса. Следует отметить, что данный подход оценивает бизнес-риски через корректировку нормы дисконта.

Рыночный подход применяется в случае, когда объектом оценки выступает некая закрытая компания, чьи акции недостаточно ликвидны. Среди открытых компаний с ликвидными акциями отыскивают компанию-ближайший аналог.

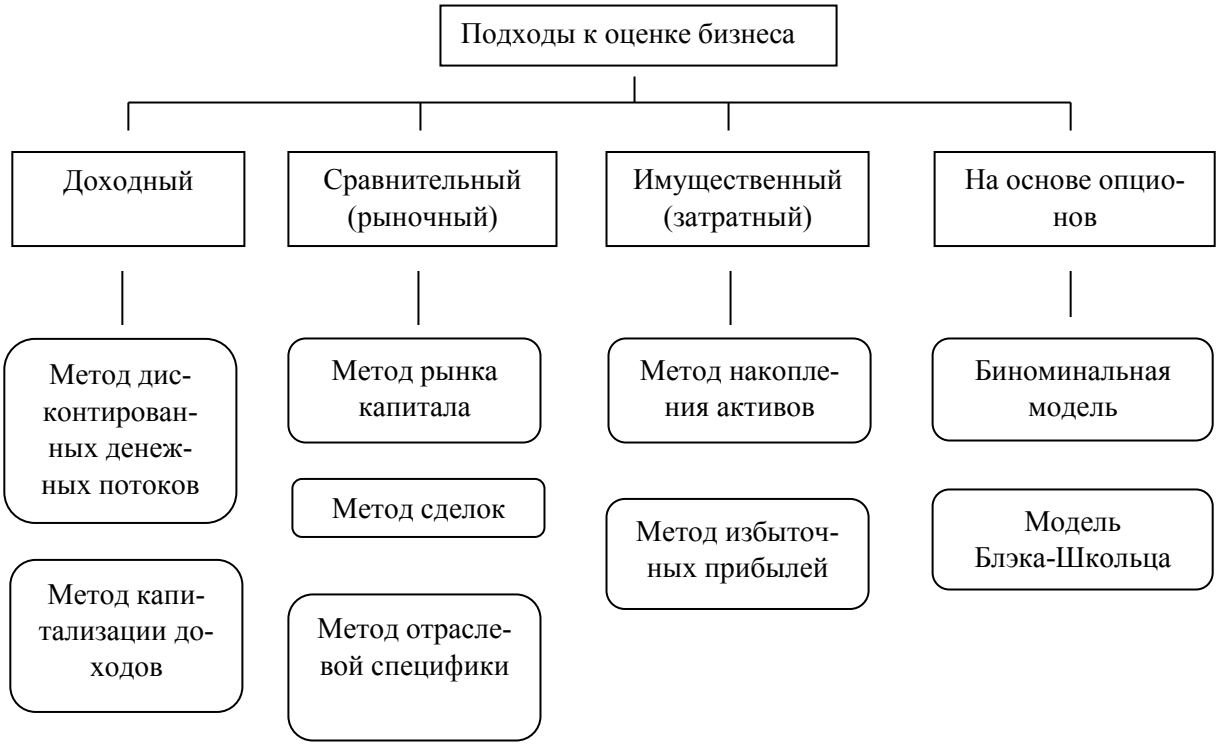


Рисунок 2.1 – Методы оценки стоимости бизнеса

За основу берут рыночную стоимость акций компании-аналога и на оцениваемую компанию переносят соотношение между истинной стоимостью компании-аналога и финансовыми результатами ее деятельности. Данное соотношение умножается на финансовые результаты деятельности оцениваемой компании. Указанный подход несколько завышает стоимость оцениваемой компании, так как все же ее акции фактически неликвидны. Кроме того, метод требует сбора весьма подробной информации о конкурентах, что на практике далеко не всегда осуществимо. Также следует добавить, что абсолютно идентичных компаний не существует, и сравнение с аналогом всегда носит условный характер.

Суть имущественного (затратного) подхода заключается в оценке стоимости предприятия по сумме рыночной, ликвидационной (но не остаточной) стоимости его активов за вычетом обязательств. Главное преимущество данного метода заключается в учете влияния производственно-хозяйственных факторов на изменение стоимости активов предприятия. Кроме того, метод опирается на финансовые и учетные документы, что повышает объективность оценки. Вместе с тем у мето-

да есть ряд недостатков, основным из которых является учет только прошлой стоимости. Метод не принимает во внимание рыночную ситуацию на дату оценки, а также игнорирует перспективы развития предприятия.

Последний метод в данной группе характеризуется оценкой стоимости предприятия на основе имущественных опционов. Основное теоретическое допущение метода сводится к тому, что любую бизнес-единицу или бизнес-процесс можно представить в виде опциона. Метод позволяет оценивать стоимость финансово-экономических объектов в условиях неопределенности, при переменном уровне риска, когда осуществление оценки другими методами некорректно и практически невозможно. Реальные опционы дают возможность изменять и принимать оптимальные решения в будущем в соответствии с новой поступающей информацией [152]. Данный метод успешно применяется на Западе, постепенно заменяя другие методы оценки стоимости. Основное преимущество метода заключается в более широкой сфере применения по сравнению с остальными методами группы. Вместе с тем, метод требует большого объема ретроспективных данных, от которого зависит достоверность расчетов.

Подытоживая изложение методов оценки стоимости бизнеса, отметим общие достоинства и недостатки. Основным достоинством методов является учет совокупности различных факторов и показателей, отражающих стоимость предприятия и ее изменение. Некоторые методы учитывают также фактор риска при оценке стоимости. Расчеты опираются на действующую статотчетность предприятий, что повышает объективность оценки. В то же время, оценка носит вероятностный характер, так как при расчетах могут использоваться статистические методы, либо информация характеризуется некоторой степенью неопределенности. Кроме того, оценка стоимости одного и того же предприятия разными методами внутри группы дает разные результаты, что характеризует значительную меру условности оценки. И, наконец, последнее: сравнительная оценка конкурентоспособности на основании стоимости бизнеса не всегда дает адекватные результаты. Это связано с тем, что данная группа методов не учитывает многие факторы формирования конкурентоспособности, такие как инновационная активность хозяйствующе-

го субъекта, потребительские характеристики его продукции, конкурентную стратегию, а также целевой рыночный сегмент.

Графо-аналитические методы [154, 155]

Широкое распространение в последнее время в оценке конкурентоспособности предприятия получили так называемые графические методы. Данные методы видят конкурентоспособность предприятия в целом как некую геометрическую фигуру, площадь либо объем которой нужно найти.

Алгоритм данной группы методов хорошо виден на примере [146]. В начале строится круг. Цифровые значения показателей откладываются на соответствующих радиусах круга (см. рисунок 2.2). Число радиусов равно числу показателей. Круг делится радиальными шкалами на равные сектора. По мере удаления от центра круга значения показателей улучшаются. Точки на радиусах, характеризующие состояние предприятия по какому-либо показателю, соединяются между собой, образуя некий многоугольник, иди радар.

Площадь данного радара и служит мерилом конкурентоспособности предприятия. Она складывается из площадей треугольников, на которые построенный многоугольник разбивается радиусами круга.

Площадь каждого треугольника, соответственно, равняется

$$S_{\Delta} = \frac{1}{2}\sin\alpha \times OR_i \times OR_{i+1}, \qquad (2.1)$$

где OR_i, OR_{i+1} – соответственно, значение конкурентоспособности по i-му и (i+1)-му показателю, откладываемое на соседних радиусах r_i и r_{i+1};

α - угол между соседними радиусами r_i и r_{i+1}. Так как, по условию, круг делится радиусами на равные сектора, то $\alpha = \frac{360}{n}$;

n – количество показателей, или радиусов.

Площадь радара, таким образом, составит:

$$S_{радара} = \frac{1}{2}\sin\alpha \times \left(OR_i \times OR_{i+1} + OR_{i+1} \times OR_{i+2} + \ldots + OR_n \times OR_i\right),$$

i=1, 2, …, n (2.2)

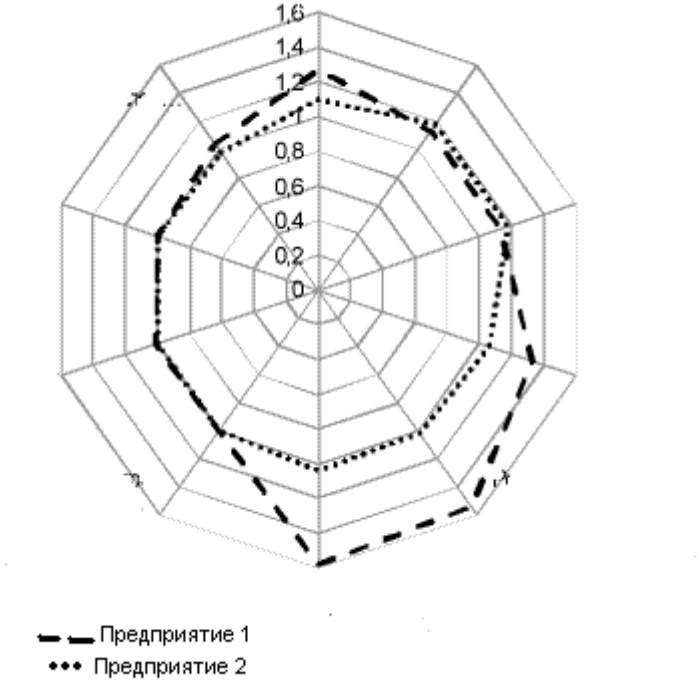


Рисунок 2.2 – Многоугольник конкурентоспособности

Сравнительная оценка конкурентоспособности предприятия относительно конкурентов заключается в нахождении результата отношения соответствующих площадей радаров рассматриваемых предприятий. Если это отношение больше 1, следовательно, первое предприятие конкурентоспособнее второго и наоборот.

Существуют различные модификации данного метода, рассматривающие конкурентоспособность через объемные фигуры, например, пирамиду.

Основным достоинством данной группы методов выступает то, что они являются наглядной геометрической интерпретацией оценки уровня конкурентоспособности хозяйствующих субъектов. В рамках метода дается обоснование каждой из оцениваемых сфер конкурентоспособности и предлагается алгоритм сведения оценок по ним в единый интегральный показатель. Методика, по сути, является открытой и позволяет учесть любые вновь вводимые факторы. Однако в

некоторых методах используются трудные для восприятия и для математической обработки модели конкурентоспособности предприятия в виде объема фигур (например, вписанных в сферу), и это является главным недостатком методов. Помимо этого, площадь или объем фигуры недостаточно «чувствительны» к значениям отдельных показателей, используемых при их расчете: для сравнения, если какой-либо из показателей близок к нулевому значения, то среднегеометрическое также будет близко к нулю, в то время как площадь или объем фигуры просто станут меньше.

Как видно, в экономической литературе существует широкое разнообразие методических подходов к оценке конкурентоспособности хозяйствующих субъектов. Авторы этих подходов стремятся учесть влияние всех наиболее значимых факторов на конкурентоспособность – это и эффективная стратегия, и потребительские характеристики продукции, и эффективность функционирования всех подразделений предприятия, и конкурентный потенциал. Вместе с тем, следует заметить, что на практике ни один из вышеперечисленных методов не нашел широкого применения. Это объясняется тем, что каждый метод имеет свои недостатки и ограниченную сферу использования. В качестве одного из главных недостатков можно назвать сведение оценок к балльному формату, что в известной мере искажает полученные результаты. Кроме того, многие авторы вводят показатели, базирующиеся на сложных и порой весьма абстрактных построениях. Отсутствие опоры многих методов на традиционную статистику предприятий не прибавляет им привлекательности с точки зрения практиков-аналитиков. Указанные недостатки должны быть учтены и, по возможности, устранены при формировании методического подхода к оценке конкурентоспособности производственного комплекса, состоящего из отдельных предприятий, соединенных технолого-экономическими связями. Кроме того, оценка эффективности деятельности предприятий, образующих производственный комплекс, должна максимально опираться на действующую статистическую отчетность, что снизит трудоемкость проводимых расчетов и повысит объективность оценки.

Методы, основанные на теории игр

В основе данной группы методов лежит теория игр, разработанная в XX веке Дж. фон Нейманом, О. Моргенштерном [156] и получившая свое развитие в работах Дж. Нэша [157-159]. Теория игр заключается в стратегии выбора оптимального поведения хозяйствующих субъектов, направленная на получение максимального выигрыша либо снижения убытков в конкуренции с другими игроками. Построение конкурентной игровой стратегии базируется на достижении системой, включающей соперничающие стороны, равновесного положения. В качестве оптимизируемого критерия могут выступать различные показатели деятельности хозяйствующего субъекта: расходы банковского отделения [160], рыночное позиционирование [161, 162], цена изделий [163] и другие показатели.

Несомненным достоинством данной группы методов является то, что она нацелена на выбор оптимальной стратегии с захватом и удержанием конкурентного преимущества. Модели теории игр позволяют оптимально расходовать ресурсы предприятия. Кроме того, данная группа методов находит широкое применение в условиях неопределенности, что также является ее преимуществом.

В то же время, данная группа методов предполагает только ситуационное поведение и не оценивает текущий уровень конкурентоспособности. Таким образом, данная группа методов нашла широкое применение для решения узкого круга задач управления конкурентоспособностью в краткосрочной перспективе, а не на стратегический горизонт планирования. Кроме того, в приведенных выше работах с применением данных методов оптимальное рыночное поведение строится для ограниченного числа показателей деятельности предприятий. Ограниченность числа и состава показателей также ориентирует данные методы на получение текущей выгоды, а не на решение стратегических задач развития предприятий.

Методы оценки региональной, страновой конкурентоспособности

Для определения уровня конкурентоспособности производственных комплексов важным является также уровень развития регионов и стран как территорий их базирования. Конкурентоспособность ПК как конгломерата хозяйствующих субъектов и конкурентоспособность региона взаимно влияют друг на друга. Эффектив-

ность функционирования ПК и единичных предприятий, расположенных в регионе, формируют конкурентоспособность его экономики. С другой стороны, такие важные характеристики развития региона, как развитость экономических институтов, инфраструктуры, качество государственного управления территорией и др. создают определенную среду функционирования для предприятий и влияют на уровень их конкурентоспособности. Как справедливо замечает А.В. Ермишина, конкурентоспособность региона определяется не только наличием конкурентоспособных отраслей или сегментов отрасли, но и способностью региональных органов власти создать условия предприятиям для достижения и удержания конкурентного преимущества в определенных областях [164]. Данного положения придерживается также ряд ученых, в числе которых И.Н. Корабейников, в работах которого проводится анализ эффективности региональной экономики по сравнению со среднероссийскими показателями, определяется значимость тех или иных видов экономической деятельности для экономики региона, оценка видовой дифференциации, выявление закономерностей в развитии регионального промышленного комплекса и его последующее моделирование [165]. Кроме того, авторы [166] отмечают, что существует подход к оценке конкурентоспособности регионов, который рассматривает ее как предоставление регионами различных условий для размещения на своей территории хозяйствующих субъектов (так называемая «борьба за производителя»). Комплексному изучению и систематизации факторов региональной конкурентоспособности также посвящена работа [167]. Новый ракурс рассмотрения конкурентоспособности региона предлагается в работе Н. Гриневой [168]: проводится оценка степени влияния трех групп факторов (национальных, региональных и внутренней конкурентоспособности отраслей региона) на отраслевые изменения в региональной экономике.

В качестве оценки конкурентоспособности отдельных стран в мировой практике используется Индекс конкурентоспособности промышленной деятельности (Competitive Industrial Performance Index), который оценивает последнюю по объему произведенной добавленной стоимости на душу населения, среднедушевого объема произведенной экспортной продукции, интенсивность индустриализации,

вклад страны в мировой объем произведенной добавленной стоимости, вклад в мировую торговлю [169].

Методы анализа территориально-производственных систем

В составе данных методов прежде всего следует выделить методы кластерного анализа и анализа территориально-производственных комплексов. Рассмотрение данных методов обусловлено их направленностью на исследование конгломерата предприятий, связанных между собой связями, прежде всего производственно-технологическими.

Кластерный анализ развивался в трудах таких ученых, как Караева Ф.Е. [170], Ускова Т.В. [171], Яшева Г.А. [172]. Тем не менее, в данных работах не производится оценка эффективности функционирования технологических связей в рамках цепочки добавленной стоимости между предприятиями, образующими кластер.

Среди методических подходов к оценке конкурентоспособности территориально-производственных систем интересен подход, предложенный В.В. Криворотовым, А.В. Калиной, А.Ю. Байраншиным [173]. Территориально-производственный комплекс (ТПК) включает в себя собственно производственный комплекс, состоящий из предприятий основного производственного цикла и вспомогательных предприятий, а также территориальной инфраструктуры и социальной среды. Именно эти два основных блока и выделяют авторы [173] для оценки конкурентоспособности ТПК. В блоке показателей конкурентоспособности производственного комплекса выделяются следующие крупные составляющие:

- показатель природно-ресурсного потенциала и обеспеченности территории собственными запасами полезных ископаемых;
- показатель рыночной потребности в профилирующих видах продукции, производимой в рамках ТПК;
- показатель операционной эффективности основных предприятий ТПК;
- показатель производственно-финансового потенциала;

•показатель инновационной активности предприятий и уровня новизны производимой продукции;

•показатель экологической и энергетической эффективности экономики и предприятий ТПК;

•показатель ограничений и рисков в развитии производственного комплекса.

Блок показателей конкурентоспособности территориальной инфраструктуры и социальной среды включает:

•показатель развитости инфраструктуры и сферы услуг;

•показатель состояния социальной среды и демографического потенциала ТПК;

•показатель ограничений и рисков в развитии территориального комплекса.

Каждая из перечисленных крупных составляющих включает свой набор отдельных показателей конкурентоспособности. При расчете каждого показателя используется метод «Паттерн» [174], согласно которому соответствующий показатель конкурентоспособности ТПК сравнивается с показателем базовой (эталонной) модели. Сводный индекс конкурентоспособности ТПК рассчитывается как среднегеометрическое от индексов конкурентоспособности по показателям блоков. Основным достоинством методики является то, что в ней конкурентоспособность ТПК ставится в зависимость от успешности деятельности основных предприятий, формирующих его экономику, в то время, как большинство методов оценки конкурентоспособности региона оперируют укрупненными макроэкономическими показателями, в которых показатели единичного предприятия являются ничтожными. Кроме того, авторы данной методики выделяют в составе ТПК две взаимовлияющих сферы – это конкурентоспособность собственно производственного комплекса и конкурентоспособность территориальной инфраструктуры и социальной среды, подчеркивая тем самым, что жизнедеятельность производственного комплекса органично интегрируется в жизнедеятельность территории его базирования.

Таким образом, учитывая влияние условий территории базирования на эффективность деятельности расположенных в ее пределах хозяйствующих субъек-

тов, отдельное внимание в методике оценки конкурентоспособности ПК следует уделить внешним факторам, влияющим на его работу.

Следует отметить, что выводы, сделанные в ходе анализа методических подходов к оценке конкурентоспособности социально-экономических систем, чрезвычайно важны для дальнейшей работы, так как от объективности показателей разрабатываемой методики и степени полноты охвата ею исследуемой проблемы зависит объективность оценки эффективности работы ПК в целом.

Подытоживая параграф, отметим отсутствие в исследованной научной литературе проработанного научно-методического подхода к оценке и прогнозированию конкурентоспособности производственного комплекса; существующие методы оценки конкурентоспособности хозяйствующих субъектов не позволяют учесть комплекс факторов конкурентоспособности, присущих крупным интегрированным структурам, в то время как методы оценки конкурентоспособности стран, регионов оценивают ее по слишком агрегированным показателям, которые для оценки деятельности отдельных производственных объединений в большинстве своем не пригодны.

Наиболее близко к исследуемой теме стоят методы оценки эффективности деятельности территориально-производственных систем, в частности, метод Криворотова, Калины, Байраншина. Тем не менее, в данных работах акцент смещен на связь конкурентоспособности производственных циклов с территорией базирования, а оценка эффективности собственно организации данного производственного цикла, на наш взгляд раскрыта не в полной мере.

В связи с этим, очевидна актуальность разработки нового методического подхода к оценке конкурентоспособности интегрированных структур в чистом виде, в частности анализу эффективности организации и работы производственно-технологических связей и других факторов конкурентоспособности ПК как бизнес-объединения.

2.2. Методический подход к оценке конкурентоспособности производственного комплекса

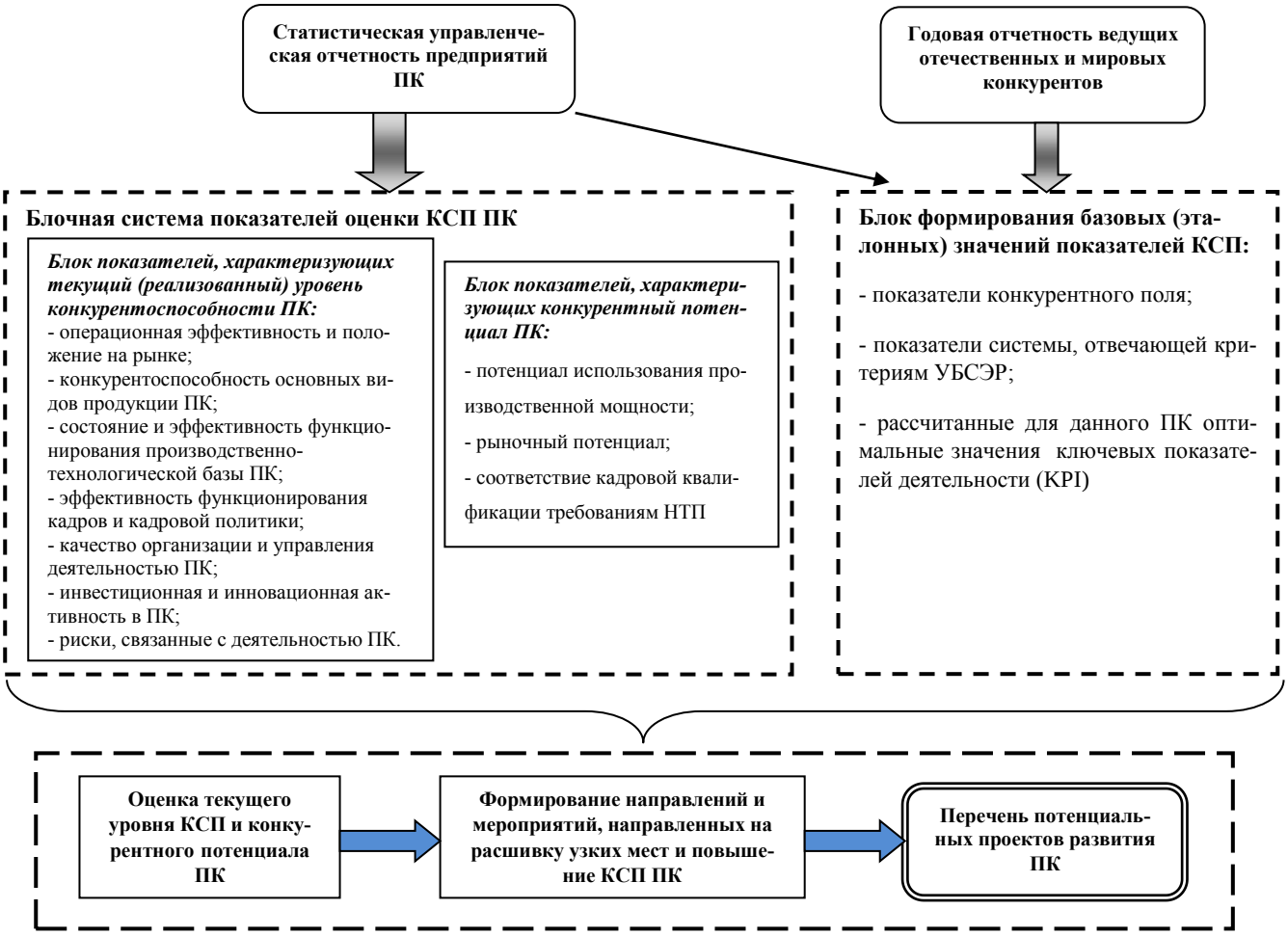
Как показано в параграфе 2.1, а также в главе 1, на сегодняшний день в научной литературе нет единого методического подхода к проведению оценки конкурентоспособности крупных интегрированных структур; существующие методы могут оценить лишь ограниченное количество аспектов деятельности ПК, в то время, как ряд показателей, характеризующих эффективность функционирования ПК как системы с эффектом синергии за счет производственно-технологических связей между предприятиями внутри ПК, остается «за кадром». В этой связи разработка методики оценки конкурентоспособности ПК приобретает особую актуальность.

В параграфе 1.2 был представлен общий научно-методический подход к оценке и прогнозированию конкурентоспособности крупных интегрированных структур, в частности был выделен блок оценки текущего уровня конкурентоспособности ПК, интегральный индекс конкурентоспособности, состоящий из уровня текущей (реализованной) конкурентоспособности и конкурентного потенциала и обозначены основные блоки показателей.

Разработанная методика оценки конкурентоспособности производственного комплекса имеет целью определение его положения в текущей конкурентной среде с учетом выделенных основных проекций конкурентоспособности, а также возможности его дальнейшего развития (рисунок 2.3). Конечный результат оценки выражен в виде интегрального индекса конкурентоспособности, характеризующего текущее положение основных предприятий, входящих в стадии производственно-технологического цикла изготовления продукции, и ПК на фоне конкурентов в целом.

В основу методики положены следующие научные принципы:

- **Системность**, позволяющая сформировать и выстроить набор взаимосвязанных показателей, характеризующих различные стороны деятельности ПК и в совокупности определяющих его конкурентоспособность;



Принятые сокращения:
ПК – производственный комплекс;
КСП – конкурентоспособность;
УБСЭР – устойчиво-безопасное социально-экономическое развитие

Рисунок 2.3 – Логическая схема оценки уровня конкурентоспособности ПК

- **Иерархичность**, позволяющая выстроить систему подчиненных и влияющих показателей. Применение данного принципа позволяет провести агрегирование показателей в сводный индекс конкурентоспособности с одной стороны, и провести факторный анализ конкурентоспособности с выявлением причин сложившейся ситуации с другой;
- **Комплексность**, позволяющая учитывать комплекс факторов, влияющих на конкурентоспособность ПК;
- **Универсальность**, возможность применения методики для оценки деятельности любого ПК при условии адаптации к специфике его деятельности;

- **Открытость**, возможность включения в границы исследования дополнительных показателей в зависимости от специфики и условий деятельности исследуемого ПК;
- **Взаимообусловленность**, заключающаяся в учете прямых и обратных связей между состоянием исследуемого ПК и управленческими воздействиями, направленными на повышение его конкурентоспособности.

Поскольку ядром машиностроительного ПК является вертикально-интегрированная структура предприятий (ВИС), объединенных вокруг технологического цикла производства основных узлов, комплектующих и производства готовых изделий, оценку следует проводить по отдельным стадиям единого технологического производственного цикла, предварительно выделив их в деятельности ПК. Как отмечалось выше, конечной целью проведения оценки уровня конкурентоспособности производственного комплекса является определение сводного (интегрального) индекса конкурентоспособности, объединяющего в себе различные стороны жизнедеятельности ПК.

При этом оценивается как реализованные, так и потенциальные конкурентные возможности ПК. Сводный индекс конкурентоспособности рассчитывается по формуле средней взвешенной геометрической:

$$K = \sqrt{K_{ПК} \cdot K_{потенц}} \qquad (2.3)$$

где $K_{ПК}$ - уровень текущей конкурентоспособности;

$K_{потенц}$ - конкурентный потенциал ПК.

В качестве расчетной формулы интегрального индекса конкурентоспособности принимается формула простой геометрической средней. Это объясняется тем, что именно она чаще всего применяется для определения средних темпов роста, когда индивидуальные значения признака представлены в виде относительных величин [175]. Данный методический подход был успешно применен в работе Криворотова В.В. при оценке конкурентоспособности предприятия [143].

Уровень текущей конкурентоспособности

Уровень текущей (реализованной) конкурентоспособности характеризует состояние ПК в конкурентном поле как свершившийся факт и опирается на фактически достигнутые значения показателей деятельности предприятий и ПК в целом. Интегральный индекс текущей (реализованной) конкурентоспособности ПК, рассчитывается на основании следующего выражения:

$$K_{ПК} = \sqrt[l]{\prod_{i=1}^{l} K_{ПК_i}} \qquad (2.4)$$

где $K_{ПК_i}$ - индексы, отражающие конкурентоспособность различных сторон жизнедеятельности ПК.

При расчете $K_{ПК_i}$ в соответствии с методическими принципами проведения оценки соответствующий показатель конкурентоспособности рассматриваемого ПК сравнивается с аналогичным показателем базовой (эталонной) модели по следующим выражениям:

$$K_{ПК_i} = \frac{П_{ПК_i}}{П_{баз_i}} \qquad (2.5)$$

или

$$K_{ПК_i} = \frac{П_{баз_i}}{П_{ПК_i}}, \qquad (2.6)$$

где $П_{ПК_i}$ - значение i-го показателя конкурентоспособности ПК;

$П_{баз_i}$ - базовое значение по i-му показателю конкурентоспособности.

При этом формула (2.5) применяется в случае, когда рост значения показателя $П_{ПК_i}$ характеризует рост конкурентоспособности, в обратном случае применяется формула (2.6). Если не указано иное, минимальное значение по частным индексам конкурентоспособности устанавливается на уровне 0,100, максимальное – 1,500.

В качестве базовых значений могут выступать следующие значения:

- показатели конкурентного поля,

•наилучшие эталоны по отдельным показателям (где это возможно установить),

•стратегические ориентиры развития компании по различным направлениям деятельности (так называемые KPI – Key Performance Indicators),

•оптимальные значения показателей деятельности, полученные в ходе решения оптимизационных задач для конкретной компании.

В основе выбора значения KPI, а также оптимального значения показателя лежит формирование дорожных карт развития ПК с описанием пошагового достижения целевого значения показателя; при этом, в качестве базового значения может выступать как конечное целевое значение, так и промежуточное значение показателя на очередном этапе (стратегической вехе). Данный стратегический подход нацелен на выявление и развитие ключевых уникальных компетенций хозяйствующего субъекта, являющихся двигателем монополистической конкуренции.

При использовании выражений (2.4) – (2.6) базовая модель ПК имеет значения $K_{ПК}$ и $K_{ПК_i}$, равные 1. Таким образом, все значения $K_{ПК_i}$, превышающие 1, свидетельствуют о более высоком уровне конкурентоспособности по сравнению с базовой моделью. Если же $K_{ПК_i}$ меньше 1, то уровень конкурентоспособности исследуемого ПК по данному показателю уступает базовой модели.

Основными достоинствами среднегеометрического подхода являются следующие:

❖ возможность количественной оценки интегрального уровня конкурентоспособности, что во многих подходах отсутствует;

❖ на основании значений факторов, формирующих конкурентоспособность ПК, возможность определения результирующего вектора его развития;

❖ простота вычислений;

❖ при придании исследователем приоритета определенным факторам повышения конкурентоспособности, возможность введения весовых коэффициентов и трансформации расчетной формулы в среднегеометрическую взвешенную;

❖ возможность сопоставления показателей нескольких ПК либо нескольких вариантов развития одного ПК;

❖ в выражении (2.4) можно объединить результаты оценок отдельных сторон жизнедеятельности ПК, выполненных на основании различных методических подходов и модельного аппарата.

В соответствии с методикой вся деятельность предприятий рассматриваемого ПК разбивается на несколько укрупненных блоков, характеризующих основные ее стороны:

- Операционная эффективность и положение на рынке ($K_{ПК1}$);
- Конкурентоспособность основных видов продукции ПК ($K_{ПК2}$)
- Состояние и эффективность функционирования производственно-технологической базы ПК ($K_{ПК3}$);
- Эффективность функционирования кадров и кадровой политики ($K_{ПК4}$);
- Качество организации и управления деятельностью ПК ($K_{ПК5}$);
- Инвестиционная и инновационная активность в ПК ($K_{ПК6}$);
- Риски, связанные с деятельностью ПК ($K_{ПК7}$).

Ниже приведены алгоритмы расчета индексов конкурентоспособности ПК по вышеназванным блокам.

Конкурентоспособность по каждому блоку определяется через сводный индекс по соответствующему блоку. Данный индекс рассчитывается на основе индексов конкурентоспособности более низкого уровня, которые получаются путем агрегирования данных в рамках нескольких предприятий одной стадии технологического цикла, нескольких производственных направлений, типопредставителей продукции и т.д. Всего в методике выделяется до 6 уровней иерархии показателей. Рассмотрим укрупненный состав каждого из блока конкурентоспособности.

Блок 1. Операционная эффективность и положение на рынке ($K_{ПК1}$).

В рассматриваемом блоке предлагается выделить следующие основные факторы:

1) результативность финансово-хозяйственной деятельности ПК ($K_{рез_фин}$). Данный показатель включает в себя операционную эффективность предприятий ПК ($K_{оп.эфф}$) и уровень рентабельности активов ($K_{рент_ак}$). Операционная эффективность оценивается как отношение выручки от реализации продукции к затратам на производство и реализацию, в рамках каждого производственного направления, на каждой стадии технологического цикла изготовления конечной продукции и сопоставляется по выражению (2.5) с аналогичными показателями конкурентов.

Рентабельность активов рассчитывается как отношение чистой прибыли к чистым активам каждого предприятия ПК внутри каждой стадии технологического цикла;

2) доля рынка, занимаемая предприятиями ПК (K_A). Доля рынка определяется на основе видения службы продаж предприятия, а также на проверенные данные маркетинговых исследований. Данный показатель служит для определения положения на рынке относительно ведущих / целевых конкурентов предприятия, группы предприятий, производящих аналогичную продукцию на одной стадии технологического цикла.

Сам индекс $K_{ПК1}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{ПК1} = \sqrt[N_{учит}]{\prod_{j=1}^{N_{учит}} K_{ПК1_j}}, \qquad (2.7)$$

где $K_{ПК1_j}$ - значение соответствующего j-го фактора конкурентоспособности, входящего в первый блок. В качестве $K_{ПК1_j}$ выступают: $K_{рез_фин}$, K_A;

$N_{учит}$ - количество факторов, учитываемых при формировании показателя $K_{ПК1}$.

Блок 2. Конкурентоспособность основных видов продукции ПК ($K_{ПК2}$).

В состав данного блока включаются показатели, характеризующие конкурентоспособность продукции ПК по цене и параметрам качества. Формула для расчета индекса конкурентоспособности k-го типопредставителя имеет следующий вид:

$$K_{продk} = K_{кач.k} \times K_{СВ.k} \times K_{d_ДС.k} \qquad (2.8)$$

где $K_{продk}$ – индекс конкурентоспособности k-го типопредставителя продукции ПК, отн.ед.;

$K_{кач.k}$ - показатель качества k-го типопредставителя продукции ПК, отн.ед. Определяется на основе сопоставления показателя качества k-й продукции с рыночным аналогом;

$K_{СВ.k}$ – показатель стоимости владения k-ым типопредставителем продукции ПК, отн.ед. Определяется на основе сопоставления с рыночным аналогом;

$K_{d_ДС.k}$ - показатель доли добавленной стоимости в структуре цены k-го продукта. Определяется путем сопоставления доли добавленной стоимости с продуктом-аналогом, либо с целевым значением показателя. При этом, на каждой последующей стадии технологического цикла, в расчет доли добавленной стоимости входит ДС, созданная внутри ПК на предыдущих стадиях технологического цикла – таким образом, происходит расчет кумулятивной доли ДС в цене каждого промежуточного и, в итоге, конечного продукта.

Параметры качества подбираются индивидуально для каждой группы продукции. Среди них могут быть как функциональные технические, эргономические, так и эстетические параметры. Причем в зависимости от специфики продукции, можно оценивать конкурентоспособность различных ее типоисполнений для оптимизации функционально-технического их наполнения.

Показатель стоимости владения является более информативной заменой показатели цены изделия, так как оценивает оптимальность не только по продажной цене, но и стоимости обслуживания изделия. В качестве базы сравнения может быть взят показатель продукта-конкурента, однако на практике получить данную информацию достаточно сложно ввиду ее закрытости, поэтому в качестве базы сравнения можно взять экспертно определенное значения показателя, либо среднерыночное значение. В случае отсутствия данных можно данный показатель заменить на цену изделия.

Показатель доли добавленной стоимости в цене изделия на каждой стадии технологического цикла позволяет оценить, насколько эффективно представлены конструкторско-технологические решения в изделии с точки зрения экономически эффективной локализации производства его ключевых компонентов внутри ПК и, следовательно прибыльности для ПК данного вида продукции.

Сводный индекс конкурентоспособности по блоку рассчитывается следующим образом:

$$K_{прод} = \sum K_{продk} \times b_k, \qquad (2.9)$$

Величина b_k определяется по формуле:

$$b_k = \frac{V_{реал.k}}{\sum V_{реал.k}}, \qquad (2.10)$$

где $V_{реал.k}$ - объем реализации k-го типопредставителя продукции, млн.долл.

Блок 3. Состояние и эффективность функционирования производственно-технологической базы ПК ($K_{ПКЗ}$).

В состав данного блока включаются следующие показатели:

1) состояние основных производственных фондов ($K_{ОПФ}$);

2) средняя длительность технологического цикла ($K_{изг}$);

3) уровень энергоемкости производства в ПК ($K_{э-емк}$);

4) добавленная стоимость, создаваемая внутри технологического цикла ПК ($K_{ДС/ТВ}$);

5) зависимость от поставщиков ($K_{монап._пост}$);

6) уровень использования отходов производства и потребления ($K_{отх}$).

Состояние основных производственных фондов является критически важным для оценки производственных возможностей производственных систем. На основе данного показателя выявляется и количественно измеряется угроза производственного отказа.

Средняя длительность технологического цикла изготовления продукции рассчитывается на каждой его стадии с учетом предыдущих переделов. Данный показатель позволяет оценить возможности предприятий и ПК в целом по производству ключевых изделий за определенный промежуток времени. Оптимизация срока технологического цикла изготовления продукции повышает конкурентный потенциал ПК в части производственных возможностей и, соответственно, служит основой для привлечения большего количества заказов.

Показатель энергоемкости характеризует уровень эффективности инженерных и технологических решений в части расхода энергии на изготовление продукции и на поддержание деятельности ПК в целом. По данному показателю также можно судить о прибыльности деятельности хозяйствующего субъекта с позиции затрат на энергоресурсы.

Добавленная стоимость, создаваемая внутри технологического цикла ПК, также оценивается на каждой его стадии; данный показатель во многом является производным от показателя $К_{дДС.к}$, определяемого для конкретного типопредставителя продукции. Данный показатель оценивает долю от товарного выпуска или оборота, остающегося в распоряжении предприятия на финансирование своей деятельности, а не на оплату чужого труда. При этом в расчет берутся только затраты на материалы и услуги сторонних организаций, которые можно прямо отнести на продукцию.

Показатель зависимости от поставщиков позволяет оценить уровень монополизации для предприятия рынка материалов, сырья и комплектующих и, соответственно, наряду с показателем $К_{ДС/ТВ}$, зависимость от цен на материалы и комплектующие и эластичность по маржинальному доходу.

Уровень использования отходов производства и потребления позволяет оценить оптимальность организации переработки и сбыта отходов. Данный показатель может являться сигналом к поиску путей переработки отходов с последующей реализацией и открытием новых рынков для ПК.

Индекс $K_{ПК3}$ рассчитывается исходя из следующего выражения:

$$K_{ПК3} = \sqrt[N_{учит}]{\prod_{j=1}^{N_{учит}} K_{ПК3_j}}, \qquad (2.11)$$

где $K_{ПК3_j}$ - значение соответствующего j-го фактора конкурентоспособности, входящего в третий блок. В качестве $K_{ПК3_j}$ выступают: $K_{ОПФ}$, $K_{изг}$, $K_{э-емк}$, $K_{ДС/ТВ}$, $K_{монап._пост}$, $K_{отх}$.

Блок 4. Эффективность функционирования кадров и кадровой политики ($K_{ПК4}$).

Блок состоит из следующих показателей:

1) средний возраст работников ($K_{возр}$);

2) соотношение средней заработной платы на предприятиях ПК со средней зарплатой по промышленности на территории ($K_{ЗП}$);

3) интенсивность проведения мероприятий по повышению квалификации персонала ($K_{пер}$)

Средний возраст работников является индикатором развития предприятия и ПК в целом, так как позволяет оценить необходимость и срок обновления кадрового состава в соответствии условиями развития и политикой предприятия.

Соотношение средней заработной платы на предприятиях ПК со средней зарплатой по промышленности на территории базирования позволяет оценить привлекательность их вакансий для потенциальных работников и, соответственно, возможности по оперативному и качественному набору персонала.

Интенсивность проведения мероприятий по повышению квалификации персонала характеризует возможности развития его интеллектуально-квалификационных характеристик и способности решать задачи развития своего подразделения, предприятия и ПК в целом.

Индекс $К_{ПК4}$ рассчитывается следующим образом:

$$K_{ПК4} = \sqrt[N_{учит}]{\prod_{j=1}^{N_{учит}} K_{ПК4_j}}, \qquad (2.12)$$

где $K_{ПК4_j}$ - значение соответствующего j-го фактора конкурентоспособности, входящего в четвертый блок. В качестве $K_{ПК4_j}$ выступают: $K_{возр}$, $K_{ЗП}$, $K_{пер}$

Блок 5. Качество организации и управления деятельностью ПК($K_{ПК5}$).

В состав данного блока входят следующие показатели:

1) оптимальность планирования финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ПК ($K_{план}$);

2) план-факт достижение целевых значений KPI (K_{KPI});

Показатели данного блока заслуживают отдельного пояснения. По сути, в данном блоке представлен методический подход к оценке уровня менеджмента на предприятиях ПК. Согласно общемировой практике, оценка эффективности работы подразделений и руководящего состава производится по ключевым показателям эффективности – KPI. Определение KPI для каждого подразделения и сотрудника – это комплексный вопрос, решению которого посвящено множество научных работ, а также статей консалтинговых фирм, например [176-179].

Оптимальность планирования деятельности ПК оценивается через сопоставление текущих плановых значений показателей KPI, характеризующих различные стороны его деятельности, с оптимальными значениями, полученными в ходе решения оптимизационных задач. В качестве примера можно привести следующие задачи: 1) формирование оптимального реестра платежей на текущую дату в целях организации исполнения заказов в срок и, как следствие, поддержания баланса оборотной наличности (KPI – коэффициент покрытия собственными оборотными средствами текущих обязательств); 2) формирование оптимальной партии закупок материалов и комплектующих, исходя из плановой потребности, оборачиваемости складских запасов, условий приобретения и поставки материалов (KPI – оборачиваемость складских запасов материалов) и проч.

Качество управления и организации оценивается не только на стадии планирования, но и на стадии исполнения в форме сверки и анализа план-факт достижения KPI. Лучше оценивать те KPI, по которым ранее была проведена оценка оптимальности планирования – это поможет комплексно оценить качество организации и управления в данных разрезах. Недостижение фактическими значениями плановых может говорить как об ошибках управления исполнением планов, так и формированием неверных плановых значений показателей деятельности.

Индекс конкурентоспособности по данному блоку рассчитывается следующим образом:

$$K_{ПК5} = \sqrt[N_{учит}]{\prod_{j=1}^{N_{учит}} K_{ПК5_j}}, \qquad (2.13)$$

где $K_{ПК5_j}$ - значение соответствующего j-го фактора конкурентоспособности, входящего в четвертый блок. В качестве $K_{ПК5_j}$ выступают: $K_{план}$, K_{KPI}. При этом, показатели $K_{план}$ и K_{KPI} могут являться взаимно альтернативными методами определения оптимальности стратегического планирования показателей деятельности ПК, поэтому индекс всего блока может быть определен по одному из указанных показателей.

Блок 6. Инвестиционная и инновационная активность в ПК ($K_{ПК6}$).

В составе данного блока находятся следующие показатели:

1) уровень инвестирования предприятий ПК ($K_{иок}$);

2) затраты на исследования, разработки и инновации в расчете на 1 рубль произведенной продукции ($K_{фин.инн}$);

3) инновационная отдача на инвестиции ($K_{инн_ок}$);

4) доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме товаров, работ, услуг ($K_{инн}$).

Уровень инвестирования предприятий ПК характеризует интенсивность обновления парка основных фондов, инвестиций в разработку и освоение новой техники и прочих мероприятий, направленных на развитие и повышение конкурентоспособности ПК. При этом, в расчет уровня инвестирования включаются как собственные, так и заемные средства, направленные на финансирование работ по проектам, а также основной капитал.

Затраты на исследования, разработки и инновации в расчете на 1 рубль произведенной продукции характеризуют уровень инвестирования R&D. Финансирование перспективных исследований и разработок является непременным условием развития хозяйствующего субъекта и его успешной работы в условиях конкурентной борьбы.

Показатель инновационной отдачи дополняет оценку по предыдущему показателю, так как оценивает отдачу на вложенные инвестиции в R&D. При расчете данного показателя инвестиции в НИОКР сопоставляются со среднегодовым объемом продаж продукции, которая изготавливается предприятиями ПК в рамках исполнения тематических планов по новой технике. Данный показатель может служить критерием оценки экономической эффективности конструкторского подразделения.

Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме характеризует также отдачу на инвестиции в инновации и служит индикатором успешности реализации инновационной политики на предприятиях ПК.

Индекс конкурентоспособности по данному блоку рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{ПК6} = \sqrt[N_{учит}]{\prod_{j=1}^{N_{учит}} K_{ПК6_j}}, \qquad (2.14)$$

где $K_{ПК6_j}$ - значение соответствующего j-го фактора конкурентоспособности, входящего в третий блок. В качестве $K_{ПК6_j}$ выступают: $K_{иок}$, $K_{фин.инн}$, $K_{инн_ок}$, $K_{инн}$.

Блок 7. Риски, связанные с деятельностью ПК ($K_{ПК7}$).

Риски деятельности идентифицируются отдельно для каждого ПК, исходя из условий и специфики его деятельности. Методический подход к определению влияния рисков на конкурентоспособность приводится в Приложении 1. В данном параграфе приведем лишь общий подход к оценке влияния рисков на показатели ПК.

Итак, в ходе SWOT-анализа деятельности предприятий и ПК в целом выявляются возможности и угрозы, связанные с развитием ПК. Далее среди них выделяются основные, которые могут оказать существенное влияние на показатели деятельности предприятий и ПК, включенные в методику оценки конкурентоспособности. С помощью расчетов определяется величина воздействия на показатели (возможное изменение значений показателей) и вероятность наступления рискового события. Вероятность определяется экспертно в соответствии с методологией риск-менеджмента. Далее значения влияемых показателей ПК в других блоках корректируются на риск следующим образом: величина показателя рассчитывается как средневзвешенное значений показателя – текущего и в результате наступ-

ления рискового события, – где в качестве весов выступает вероятность наступления риска и остаточная вероятность.

Конкурентный потенциал

Конкурентный потенциал оценивается по трем показателям:

1. Потенциал использования производственной мощности.
2. Рыночный потенциал.
3. Соответствие кадровой квалификации требованиям научно-технического прогресса.

Первый показатель оценивается на основе сопоставления текущих объемов производства продукции с потенциально возможными экономически эффективными объемами. Показатель оценивает резервы предприятий и ПК по обслуживанию заказов своих клиентов. Данный показатель связан со следующим показателем – объемом рыночного потенциала ПК по продуктовым направлениям.

Текущий объем рыночного присутствия – это те рыночные сегменты, где ключевые потребители хотят и готовы рассматривать предприятия ПК в качестве поставщиков; это потенциальная выручка, со временем полностью или частично переходящая в фактическую выручку. Потенциальный объем рыночного присутствия – это те новые для предприятий ПК рыночные сегменты, в которых их будут рассматривать в качестве поставщиков. Данные сегменты могут стать доступными благодаря реализации проектов, например, по разработке новой техники, либо реализации стратегически важного для развития сотрудничества с ключевым потребителем проекта. Более подробно классификацию проектов см. в Приложении 5. При отсутствии на текущий момент перспектив расширения рыночного присутствия $ПЗ_{1,j} = ПЗ_{тек,j}$. Минимальное значение, таким образом, данного индекса равно 1,000, максимальное – 2,000. Агрегирование индекса для ПК в целом производится также по средней арифметической взвешенной с объемами выручки по производственным направлениям в качестве весов.

Соответствие кадровой квалификации требованиям научно-технического прогресса. Данный показатель позволяет определить уровень квалификации и потенциал дальнейшего профессионального развития человеческого капитала пред-

приятий и ПК в целом. Оценка проводится по нескольким группам сотрудников в рамках функционалов их структурных подразделений. Показатель оценивается экспертно по балльной шкале и во многом определяется интенсивностью проведения мероприятия по повышению квалификации из блока 4 методики.

Таков общий методический подход к оценке уровня конкурентоспособности ПК. Основными достоинствами предложенной методики являются:

1) комплексный учет различных факторов конкурентоспособности производственных систем, что позволяет провести более качественную и всестороннюю оценку;

2) все показатели методики являются практически измеримыми, что повышает объективность проводимой оценки;

3) методика является открытой, что позволяет включать в состав показателей новые, адаптированные к условиям деятельности конкретного ПК.

Оценка конкурентоспособности по данной методике, за счет включения в нее комплекса факторов, позволит выявить сильные стороны и «узкие места» в деятельности и развитии ПК, разработать предложения по улучшению показателей его деятельности и, таким образом, сформировать выборку проектов развития, на основе которой необходимо составить оптимальный портфель проектов в условиях финансовых и прочих ресурсных ограничений. Практические рекомендации по расчету отдельных показателей конкурентоспособности представлены в Приложении 1.

2.3. Разработка методического подхода к прогнозированию конкурентоспособности производственного комплекса в условиях ограниченности ресурсов развития

В соответствии с Руководством к своду знаний по управлению проектами – PMBoK, «проект – это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов. Временный характер проекта означает, что у любого проекта есть определенное начало и завершение. Заверше-

ние наступает, когда достигнуты цели проекта; или признано, что цели проекта не будут или не могут быть достигнуты; или исчезла необходимость в проекте. «Временный» не обязательно предполагает краткую длительность проекта. «Временный», как правило, не относится к создаваемому в ходе проекта продукту, услуге или результату. Большинство проектов предпринимается для достижения устойчивого, длительного результата. Проекты также могут приводить к воздействиям на социальную, экономическую и экологическую среду, превышающим длительность самого проекта» [185, с.5]. Таким образом, проектом в данном исследовании называется комплекс мероприятий, ограниченный во времени, направленный на оптимизацию, настройку финансовых, организационных, производственно-технологических и прочих процессов, связанных с функционированием предприятия и ПК и получением экономического эффекта – то есть, на повышение его конкурентоспособности. Взаимосвязь процессной и проектной деятельности представлена на рисунке 2.4.

Рисунок 2.4 – Взаимосвязь процессной и проектной деятельности машиностроительного ПК

В общем виде задача оптимизации портфеля проектов состоит в отборе таких проектов, осуществление которых под силу финансовым возможностям ПК и которые обеспечат максимально возможный прирост его конкурентоспособности. Здесь следует обратиться к работам, прежде всего, основоположника методов решения оптимизационных задач – Л.В. Канторовича [186, 187]. Общие алгоритмы решения оптимизационных задач можно найти в [188–191].Среди них следует выделить методы линейной и нелинейной оптимизации. Линейные методы применяются в целях поиска оптимальной стратегии управления в условиях, когда все параметры четко определены и не подвержены случайным воздействиям. С помощью линейных оптимизационных моделей решаются задачи составления оптимальных планов производства, продаж, закупок, перевозок и т.д. Среди методов линейной оптимизации следует выделить симплекс-метод и метод искусственного базиса, идея которых заключается в последовательном переборе решений, когда последующее решение лучше или, по крайней мере, не хуже предыдущего. В особых случаях используются методы целочисленного программирования, такие как методы отсечения, метод ветвей и границ. Однако на практике, при более детальном исследовании оказывается, что многие зависимости носят нелинейный характер, и для оптимизации следует применять методы нелинейного программирования. К ним относятся: классические методы определения экстремумов, основанные на анализе дифференциалов целевой функции; метод множителей Лагранжа, основанный на построении вспомогательной функции, имеющей экстремумы в тех же точках, что и целевая функция; метод кусочно-линейной аппроксимации, заключающийся в замене целевой функции и уравнений связи ломаными линиями, состоящими из прямолинейных отрезков. Наконец, среди нелинейных методов выделяется метод градиентного спуска, состоящий в последовательном движении в направлении оптимального решения.

Многие из вышеперечисленных методов могут быть применены при решении задачи оптимизации инвестиционного портфеля проектов. Главная сложность данной задачи заключается в том, что необходимо учесть все условия и ограничения, предъявляемые к проектам, как явные, диктуемые характером постановки за-

дачи, так и неявные, скрытые, прямо в условии не фигурирующие, но существенно влияющие на результат оптимизации. В научной литературе существует много работ, посвященных проблеме оптимизации портфеля проектов, среди которых следует отметить [192–200].

В основу инструментария предлагаемого метода отбора оптимального портфеля проектов развития ПК положена идеология динамического программирования, разработанная Р. Беллманом [201, 202]. Динамическое программирование является разновидностью методов поэтапной оптимизации функционала (в нашем случае – максимизации индекса конкурентоспособности) за счет принятия оптимальных управленческих решений на каждом этапе. Логическая схема оптимизации портфеля проектов ПК представлена на рисунке 2.5.

Рисунок 2.5 – Логическая схема оптимизации портфеля проектов ПК

Показатели эффективности проектов $П_s$, такие как чистый дисконтированный доход, обновление парка основных фондов, повышение производительности

труда и т.д., переводятся в приросты коэффициентов конкурентоспособности по формуле:

$$\Delta K_s = \frac{\Pi_{s_proj}}{\Pi_{s0}}, \tag{2.15}$$

где Π_{s_proj} - значение показателя Π_s после реализации проекта;

Π_{s0} - значение показателя Π_s до реализации проекта.

В соответствии с алгоритмом, приведенным в параграфе 2.2, показатели ΔK_s переводятся в приросты конкурентоспособности по соответствующим укрупненным блокам ΔK_i, где i=1,2,3,…,c. Прирост функционала от каждого проекта определяется по формуле:

$$\Delta K_j = \sqrt[c]{\prod_{i=1}^{c}\left(\Delta K_{ij}\right)} \tag{2.16}$$

Однако в целях оптимизации функционала, целесообразным представляется максимизировать эффект от проектов не в «абсолютном» выражении, а эффект, отнесенный к сроку реализации проекта (среднегодовой эффект).

Прирост функционала (интегрального индекса конкурентоспособности) при реализации оптимального портфеля проектов в момент времени t определяется по формуле:

$$\Delta K_t = \prod_{j=1}^{n}\left(\sqrt[d]{\Delta K_j}\right)^{x_j} \to \max, \tag{2.17}$$

где ΔK_j – прирост коэффициента конкурентоспособности при реализации j-го проекта, отн.ед.;

x_j – булева переменная, характеризующая принятие проекта ($x_j = 1$), либо его отклонение ($x_j = 0$);

d – срок реализации j-го проекта, лет (мес.).

Таким образом, оптимизационная задача решается относительно x_j для каждого момента времени t. Функционал задается рекуррентной формулой, в ко-

торой прописывается значение функционала в момент времени (t-1) и перемножается на прирост функционала в момент времени t (формула (2.17)).

Итоговое значение функционала за период планирования будет рассчитываться по следующей формуле:

$$\Delta K_r = \prod_{t=1}^{r} \Delta K_t \to \max, \tag{2.18}$$

Объем располагаемых денежных средств для финансирования проектов – Бюджет развития (состояние системы) в момент времени t – определяется по формуле:

$$\mathrm{S_t} = S_{t-1} - \sum_{j=1}^{n} c_j \cdot x_{jt} + Д_{поступл,\mathrm{t}} \tag{2.19}$$

где S_{t-1} – состояние системы в предыдущий момент времени;

c_j – затраты по бюджету j-го проекта на очередном этапе финансирования;

$Д_{поступл,\mathrm{t}}$ – пополнение бюджета развития к моменту времени t.

Основное ограничение задачи заключается в том, что объем финансирования проектов на каждом этапе их финансирования l не должен превышать приток по Бюджету развития:

$$\sum_{\mathrm{j=1}}^{\mathrm{N_{принят}}} \mathrm{c_{jl}} \cdot x_{jt} \le S_{t+l-1} \tag{2.20}$$

Если проекты №1 и №2 являются альтернативными, тогда задается формула:

$$x_1 + x_2 \le 1 \tag{2.21}$$

При этом, если какой-либо из проектов обязательно должен быть принят, знак неравенства заменяется знаком равенства. Формула применяется и в случае, когда проект сам по себе экономического эффекта не приносит, но устраняет определенный риск. В данной ситуации риск рассматривается как «проект», «эф-

фект» от которого заключается в снижении индекса конкурентоспособности $\Delta K_{ij} < 1$. Имеется проект «контр-риск», направленный на ликвидацию данного риска, эффект от которого может заключаться в $\Delta K_{ij} \geq 1$. Для проектов «риск» и «контр-риск» задается отношение альтернативности:

$$x_{risk} + x_{counter-risk} = 1 \qquad (2.22)$$

Помимо альтернативных, существуют еще и взаимодополняющие проекты, которые могут быть реализованы только вместе. Такие проекты целесообразно рассматривать как единый проект.

Следующее ограничение заключается в том, что какой либо проект, в случае его принятия, должен быть реализован не позже какой-то критической даты. Если проект должен окончиться не позже какой-то критической даты, то должен и начаться не позже какой-то критической даты. Ограничение по сроку принятия проекта к реализации установим, исходя из времени, остающегося от даты возможного начала проекта до окончания горизонта планирования:

$$r - \mathrm{b}_{0,\mathrm{t}} \geq r - b_{0,кр}\,, \qquad (2.23)$$

где r - горизонт планирования (общее количество итераций оптимизации);

$\mathrm{b}_{0,\mathrm{t}}$ – дата начала проекта (соответствует итерации, на которой принимается проект);

$b_{0,кр}$ - критическая дата начала проекта.

Также при планировании оптимального портфеля проектов требуется обеспечить физическую возможность их реализации в части обеспечения существующими человеческими и производственными ресурсами. В случае с производственными мощностями формула примет следующий вид:

$$\sum_{\mathrm{j}=1}^{\mathrm{n}} x_{\mathrm{j}} \cdot g_{jt} \leq g_{\Sigma t} \qquad (2.24)$$

где g_{jt} – загрузка производственных мощностей по j-му проекту за период времени t, шт./период;

$g_{\Sigma t}$ – предельные производственные возможности производственной площадки за период t, шт./период.

Теперь осталось уделить внимание еще одному моменту – как сделать так, чтобы на завершающих итерациях не выбрать проекты, которые будут реализованы частично. Это выражается в двух ограничениях: ограничении срока реализации проекта и ограничении собственно объема инвестируемых средств.

1) Ограничение срока реализации проектов. Применяется, если Программа развития ПК имеет жесткие временные рамки. Смысл данного ограничения заключается в том, что срок реализации всех отобранных проектов должен завершиться не позже завершения срока реализации Программы развития ПК, отведенного на эти цели (рисунок 2.6). Математически данное ограничение запишется следующим образом. Пусть t – очередной итерационный шаг, $t \in [0; r]$, где r – срок реализации Программы развития ПК. Каждый j-ый проект характеризуется сроком реализации m_j. Тогда для каждого проекта P_jдолжно выполняться следующее условие:

$$r - t \geq m_{jk} \times x_j, \tag{2.25}$$

где m_{jk} - общий срок финансирования j-го проекта, принимаемого к реализации на k-м шаге.

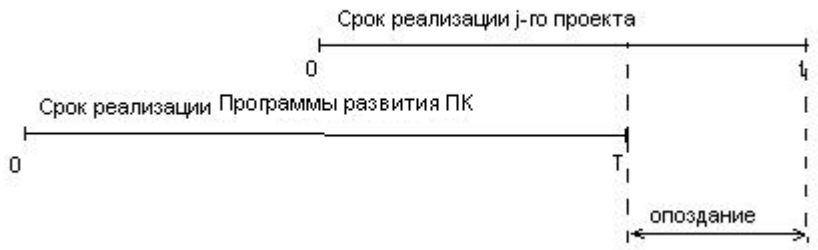


Рисунок 2.6 – Ограничение сроков реализации проектов

Следует отметить, что для применения данного ограничения $l \in [1; m]$ и $t \in [0; r]$ необходимо привести к единым единицам измерения.

2) Ограничение объема инвестируемых средств. При принятии проекта на завершающих итерациях должно выполняться условие, заключающееся в том, что объем оставшихся неиспользованных средств должен быть достаточен для финансирования всех этапов принимаемого проекта. Таким образом, из правой части уравнения (2.19) исключается член $Д_{поступл\ t}$.

На практике может оказаться так, что руководство предприятия сформулирует задачу оптимизации проектного портфеля следующим образом: «Провести оптимизацию, но проекты №№4, 7, 10 и 12 (если позволят ресурсы) обязательно должны быть включены в проектный портфель». Таким образом, здесь речь идет о субъективном ранжировании проектов по степени важности. Полученный портфель, с учетом данных пожеланий, может не дать максимально возможного прироста индекса конкурентоспособности, однако руководители могут субъективно «чувствовать» важность проектов и видеть эффект, который не учтен или не полностью учтен в оптимизационной модели.

Преобразуем целевую функцию (2.17) в уравнение вида:

$$\Delta K_{\text{t}} = \sqrt[\Sigma \rho_j \cdot x_j]{\prod_{j=1}^{n} \left(\sqrt[d]{\Delta K_{\text{j}}} \right)^{\rho_j \cdot x_j}} \rightarrow \max \qquad (2.26)$$

где ρ_j - ранг значимости j-го проекта. Ранги проектов увеличиваются по мере увеличения степени важности проектов. При этом наименьший ранг важности проекта должен быть равен 1, а не 0.

Как видно, выражение (2.26) является среднегеометрической взвешенной индекса конкурентоспособности, где в качестве весов выступают ранги значимости проектов. При оптимизации в MS Excel целесообразно в качестве целевой функции взять подкоренное произведение, а уже потом, получив оптимизацию, извлечь корень степени $\sum \rho_j \cdot x_j$. Для получения прироста индекса конкуренто-

способности за t периодов, необходимо выражение (2.26) умножить на значение функционала в момент времени (t-1).

Такова общая постановка оптимизационной задачи. Однако, для получения прогнозного значения индекса конкурентоспособности после r периодов, перемножение текущего уровня конкурентоспособности на прирост от оптимального портфеля осуществлять неправомерно, так как конкуренты также не стоят на месте, а внедряют проекты и повышают свою конкурентоспособность – соответственно, базовые значения также будут изменяться. Однако при расчете эффекта от проектов и, соответственно, индекса конкурентоспособности, варьируемыми показателями признаются только те, на которые воздействует проект.

Так как целевая функции нелинейна, то для ее оптимизации на каждом шаге следует применять методы нелинейного программирования. Для упрощения процедуры вычислений можно применять программу MS Excel, надстройку «Поиск решения». Алгоритм оптимизации в Excel изложен в [203–205].

В среде MS Excel можно запрограммировать все ячейки таким образом, что останется только проводить оптимизацию на каждой итерации, нажав на кнопку «Поиск решения» и введя параметры соответствующей итерации. Для этого требуется составить таблицы проектов на всех итерациях и запрограммировать следующие ячейки: стоимость реализации l-го этапа проекта; матрица эффективности l-го этапа проекта; объем располагаемых на k-й итерации денежных средств, а также объем финансирования принятых проектов; ограничение на финансирование последующих этапов принимаемых проектов.

Стоимость реализации l-го этапа j-го проекта будет задана следующей формулой:

$$\begin{aligned} c_{j,l} = c_{j,1} + \left(c_{j,2} - c_{j,1}\right) \times x_{j,l} \times x_{j,l-1} \times \left|x_{j,l-2} - 1\right| + \ldots \\ + \left(c_{j,m} - c_{j,1}\right) \times x_{j,m} \times x_{j,m-1} \times \ldots \times \left|x_{j,0} - 1\right| + \\ + \left(0 - c_{j,1}\right) \times x_{j,m+1} \times \ldots \times \left|x_{j,0} - 1\right| + \ldots + \left(0 - c_{j,1}\right) \times x_{j,r} \times x_{j,r-1} \times \left|x_{j,0} - 1\right| \end{aligned}, \quad (2.27)$$

где $c_{j,1}$ - стоимость финансирования первого этапа реализации j-го проекта;

$c_{j,m}$ – стоимость реализации завершающего этапа j-го проекта;

$x_{j,l}$ – значение булевой переменной на текущем этапе финансирования j-го проекта;

$x_{j,l-1}$ - значение булевой переменной на предыдущем этапе финансирования j-го проекта и т.д.;

$x_{j,m}$ - значение булевой переменной на завершающем этапе финансирования j-го проекта;

$x_{j,r}$ - значение булевой переменной по j-му проекту на завершающей итерации;

r – завершающая итерация;

$x_{j,0}$ - состояние x_j до принятия j-го проекта.

Второе и последующие слагаемые уравнения (2.27) являются не чем иным, как разницей между объемами финансирования на каждом этапе относительно первого этапа, умноженной на булевы переменные. Состав булевых переменных определяет текущий этап финансирования проекта в зависимости от времени его принятия. Например, для второго этапа финансирования $x_{j,l} = 1, x_{j,l-1} = 1$, $x_{j,l-2} = 0$, так как проект принят на предыдущей итерации, следовательно:

$$c_{j,l} = c_{j,1} + (c_{j,2} - c_{j,1}) \times 1 \times 1 \times |0-1| = c_{j,2} \qquad (2.28)$$

Руководство предприятия может спланировать портфель так, что экономический эффект от реализации одних проектов станет источником финансирования других. Поступление денежных средств от проектов можно запрограммировать в оптимизационный алгоритм, однако, по мнению автора, данные денежные поступления лучше заносить вручную по следующим причинам:

1) «условность» и неточность значений будущих поступлений, вытекающие из алгоритма дисконтирования;

2) изменчивость сумм плановых поступлений от проектов, обусловленная наступление рисковых событий проекта.

Указанные факторы обусловливают необходимость «ручного» контроля данных денежных поступлений на каждой итерации и смещения акцентов на наиболее вероятную сумму денежных поступлений.

Следует отметить, что ячейки $x_{j,k}$нужно программировать следующим образом:

$$x_{j,k+1} = x_{j,k} \tag{2.29}$$

Располагаемые средства на каждой итерации следует разделить на средства, доступные к началу итерации, и средства, доступные после финансирования этапов ранее принятых проектов. Последние получаются в результате разности первых и объема финансирования ранее принятых проектов. Объем финансирования ранее принятых проектов рассчитывается по следующей формуле:

$$F_{prev} = \sum_{j=1}^{n} c_{j,l,k} \times x_{j,k-1} \tag{2.30}$$

где $x_{j,k-1}$ – значение булевой переменной на предыдущей итерации.

Объем финансирования только что принятых проектов (в результате текущей условной оптимизации) задается следующей формулой:

$$F_{current} = \sum_{j=1}^{n} c_{j,l} \times x_{j,l} \times \left| x_{j,l-1} - 1 \right| \tag{2.31}$$

Таким образом, если проект принят только что, то $x_{j,l} = 1, x_{j,l-1} = 0$, и

$$F_{current} = \sum_{j=1}^{n} c_{j,l} \times 1 \times \left| 0 - 1 \right| = c_{j,l} \tag{2.32}$$

Если же проект принят ранее, то $x_{j,l} = 1, x_{j,l-1} = 1$, и $F_{current} = 0$. Такая же ситуация получается, если проект вообще не принимается, то есть $x_{j,l} = 0, x_{j,l-1} == 0$.

Что касается программирования ячеек, характеризующих финансирование последующих этапов вновь принимаемых проектов, то они должны быть заданы следующими формулами:

$$w_2 = \sum_{j=1}^{n} c_{j,2} \times \left| x_{j,l-1} - 1 \right| \times x_{j,l} \times x_{j,l+1},$$

$$w_3 = \sum_{j=1}^{n} c_{j,3} \times \left| x_{j,l-1} - 1 \right| \times x_{j,l} \times x_{j,l+1} \times x_{j,l+2}, \qquad (2.33)$$

$$\cdot$$

$$\cdot$$

$$w_m = \sum_{j=1}^{n} c_{j,m} \times \left| x_{j,l-1} - 1 \right| \times x_{j,l} \times x_{j,l+1} \times \ldots \times x_{j,m},$$

где w_2, w_3 – объем финансирования соответственно второго и третьего этапа принимаемых проектов;

w_m – объем финансирования завершающего этапа принимаемых проектов.

Следует отметить, что при задании условий оптимизационной задачи на первой итерации ограничение на финансирование последующих этапов принимаемых проектов следует задать следующим образом: объем данного финансирования должен быть не больше объема располагаемых на последующих итерациях средств. При задании условий на последующих итерациях, данный объем должен быть не больше объема средств, оставшихся после финансирования этапов ранее принятых проектов.

Еще один важный момент, на котором следует акцентировать внимание, - это метод расчета прироста конкурентоспособности от реализации портфеля проектов. При расчете темпа роста конкурентоспособности, варьируемыми считаются только показатели, на которые воздействует проект. Показатели, на которые проект НЕ воздействует (включая базовые значения) считаются неизменными. Изменение прочих показателей рассчитывается в рамках прогнозирования конкурентоспособности ПК.

Итак, представленный метод позволяет провести оптимизацию портфеля проектов в условиях ограниченности финансовых ресурсов. Основными достоинствами метода можно назвать следующие:

1) метод учитывает поэтапную реализацию проектов;

2) позволяет планировать и оптимизировать реализацию проектов с учетом денежных потоков финансирования. Позволяет установить очередность принятия проектов к реализации;

3) учитывает альтернативность проектов;

4) при занятости одних и тех же людей, мощностей в разных проектах позволяет решить конфликт ресурсов;

5) при четко фиксированных сроках Программы развития ПК, позволяет исключить из рассмотрения проекты, сроки реализации которых превышают оставшийся с момента их принятия срок действия Программы.

Оптимизированный с помощью данного алгоритма портфель проектов развития, наряду с прогнозами развития экономик страны базирования и рынков сбыта, является исходной информации для прогнозирования уровня конкурентоспособности ПК в перспективе.

2.4. Методический подход к прогнозированию притока по Бюджету развития и показателей конкурентоспособности ПК на перспективу

Теперь перейдем к рассмотрению важной темы прогнозирования развития ПК при заданном портфеле проектов развития, а также сценарных условий развития внешней по отношению к ПК среды. Прогноз развития ПК является неотъемлемой частью управления его конкурентоспособностью, т.к. именно прогнозные значения характеризуют развитие и динамику показателей деятельности ПК; прогноз является финальным разделом стратегии развития ПК.

Как уже было отмечено в параграфе 2.3, при расчете темпа роста конкурентоспособности от портфеля проектов, варьируемыми считаются только показатели, на которые воздействует проект. Таким образом, при расчете прогнозных значений конкурентоспособности ПК, справедливо руководствоваться следующим тождеством:

$$K_{прогн} \neq K_0 \times Тр_{К._портф},$$
$$K_{прогн} = f(\{П_0\}; П_{портф}; П_{сценар_усл_разв}), \quad (2.34)$$

где $K_{прогн}$ - прогнозное значение индекса конкурентоспособности ПК;

K_0 - значение индекса конкурентоспособности ПК на текущую дату;

$Тр_{К._портф}$ - темп роста индекса конкурентоспособности от реализации портфеля проектов;

$П_0$ - значение бизнес-показателя ПК на текущую дату;

$П_{портф}$ - значения бизнес-показателей при реализации портфеля проектов;

$П_{сценар_усл_разв}$ - значения бизнес-показателей при реализации различных сценариев социально-экономического развития России и мира.

При прогнозировании могут использоваться различные методы: метод ретроспективной экстраполяции [206], метод сценариев [207], метод построения экономико-статистических моделей [208-211] и др. В указанном параграфе автором предлагается к использованию сценарный метод корреляционно-регрессионного моделирования.

Суть метода заключается в следующем. Ввиду того, что на результаты деятельности отдельного предприятия и ПК в целом оказывают влияние как внутренние факторы (управленческие решения, проекты развития), так и внешние факторы (политико-экономическая конъюнктура в стране базирования, в регионах сбыта продукции), алгоритм прогнозирования учитывает влияние каждой из приведенных групп факторов. Прежде всего, деятельность предприятия структурируется по рыночным сегментам, в которых оно функционирует. Далее берутся сценарные условия развития экономик стран базирования предприятий, их ключевых конкурентов, а также прогнозы развития рынков сбыта. После обработки выделяются несколько сценарных вариантов, которые лягут в основу прогнозирования конкурентоспособности предприятий и образуемого ими ПК. Далее строятся экономико-статистические модели зависимости ключевых бизнес-показателей предприятий ПК и конкурентов от основных макрофакторов прогнозов развития, со-

ответственно, стран базирования предприятий ПК, стран базирования конкурентов, а также параметров развития рынков сбыта. На основании полученных моделей строятся предварительные прогнозы конкурентоспособности ПК без учета реализации инвестиционных проектов развития. В частности, на данном этапе прогнозируется плановый объем денежных поступлений для финансирования портфеля проектов, являющихся исходным для оптимизации портфеля.

Получив оптимальный портфель проектов, накладываем его воздействие на прогнозные значения бизнес-показателей предприятий ПК. Параллельно исследуем программы развития ключевых конкурентов (целевые значения ключевых показателей их деятельности – крупные международные компании, как правило, такие данные публикуют). В итоге получается прогноз бизнес-показателей – и, соответственно, конкурентоспособности ПК, – с учетом реализации портфеля проектов и реализации стратегических ориентиров развития конкурентов. Алгоритм процесса прогнозирования конкурентоспособности ПК представлен на рис. 2.7.

Кроме того, в данном блоке методического подхода требуется привести алгоритм прогнозирования графика денежных поступлений в Бюджете развития, которые обеспечат реализацию проектов в портфеле. Прогнозирование денежных поступлений – это отдельная тема, которой требуется посвящать отдельные научные труды ввиду сложности и многосоставности показателя прогнозируемых денежных поступлений. В данном параграфе приводится алгоритм роста объема денежных поступлений при условии его принципиальной прогностической возможности, т.е. для ПК, имеющего денежные поступления с малым либо умеренным влиянием случайных факторов.

В этом случае берутся данные потенциального портфеля заказов. Каждому заказу соответствует своя дата отгрузки – т.е. свой срок оплаты, свой срок денежного притока.

При этом, при планировании денежного притока требуется учесть вероятность поступлений. Для этого берется динамика исполнения портфеля заказов за последний пять лет.

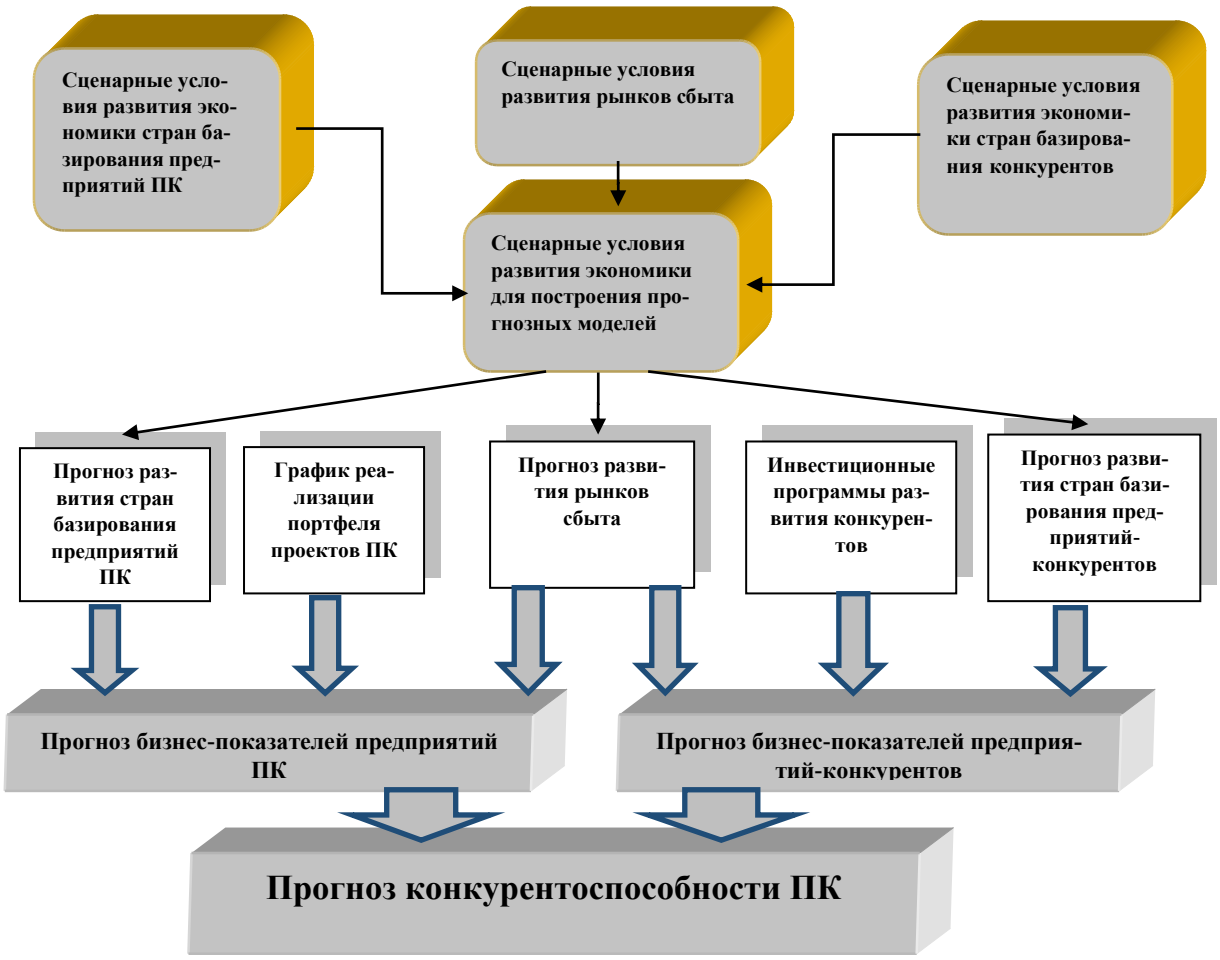


Рисунок 2.7 – Логическая схема алгоритма прогнозирования конкурентоспособности ПК

Затем строится тренд по трехточечной скользящей средней и продляется на прогнозный период. Трехточечная скользящая средняя определяется по формуле

$$d_{исп.зак} = \frac{1}{3}\sum_{t=t_0-3}^{t=t_0-1}\frac{N_{исп.зак,t}}{N_{зак,t}} \qquad (2.35)$$

где $N_{исп.зак,t}$ - количество заказов, по которым подписан договор, шт.;

$N_{зак,t}$ - объем портфеля заказов, шт.;

t_0 - текущий период (год).

Данная формула олицетворяет и вероятность размещения портфеля заказов.

Для более корректного определения вероятности размещения требуется также учесть его статус на текущую дату. Статусы устанавливаются в текущей версии Бюджета продаж и могут быть следующими: 1 – извещение выдано, 2 – кон-

тракт подписан, 3 – контракт на подписании, 4 – проект с большой вероятностью реализации, 5 – тендер выигран, 6 – тендер, 7 – проект в проработке.

Тогда прогнозируемая сумма денежных поступлений будет определяться по формуле:

$$ДП_t = \sum_{i=1}^{n} ДП_{ti} \cdot \left(d_{исп.зак}\right)^{S_i} \tag{2.36}$$

где $ДП_{ti}$ - показатель дохода от i-го заказа в период времени t;

S_i - вероятность размещения заказа с учетом его статуса. Определяется по формуле:

$$S_i = \begin{cases} \dfrac{s_1}{\max s}, \text{ если } s_1 \in (1;7] \\ 0, \text{ если } s_1 = 1 \end{cases} \tag{2.37}$$

s_1 - статус i-го заказа (от 1 до 7);

$\max s$ - максимальное значение статуса (равно 7).

Суть выражения (2.36) с учетом условия (2.37) заключается в следующем. При статусе заказа «1 – договор заключен» вероятность получения денежных средств равна $\left(d_{исп.зак}\right)^0 = 1$, т.е. стопроцентная (при допущении того, что вероятности срыва заказа ничтожно малы). При ином статусе заказа вероятность $d_{исп.зак}$ корректируется с учетом статуса проработки заказа. При этом, чем ближе статус заказа к 1, тем вероятность поступления денежных средств выше. При статусе «7 – проект в проработке» вероятность минимальна и эквивалентна вероятности заключения договора: $\left(d_{исп.зак}\right)^{\frac{7}{7}} = d_{исп.зак}$.

В итоге получаем прогнозный график денежных поступлений, на основании которого можно сформировать плановый приток по Бюджету развития. Приток можно задать в виде определенной процентной доли от общего денежного притока, определяемой экспертно. Следует заметить, что обновлять график притока по

Бюджету развития следует ежемесячно, т.к. изменяются статусы заказов – соответственно, вероятность их успешной реализации.

Итак, денежные поступления для портфеля проектов спрогнозированы, портфель оптимизирован – теперь следует расписать алгоритм получения прогнозных оценок уровня конкурентоспособности ПК. Входной информацией для процесса прогнозирования будут являться:

•Программы развития ключевых потребителей продукции ПК – объем платежеспособного спроса на продукцию ПК;

•Программы развития ключевых инвесторов – объем инвестиций;

•Программы развития основных конкурентов;

•Прогнозы министерств, ведомств, аналитиков относительно развития отечественной и мировой экономики. Относительно данного пункта следует сказать, что прогнозы авторитетных источников во многом формируют модель поведения хозяйствующих субъектов («будущее формирует настоящее»).

Программы развития ключевых потребителей являются основой для формирования прогноза развития ПК, т.к. они, по сути, формируют рыночную потребность в продукции ПК. Однако данные планы не являются жестко детерминированными в части финансовых возможностей покрытия уровня спроса, поэтому требуется ввести и обосновать корректирующий коэффициент, который бы учитывал объем спроса именно платежеспособного. В качестве такового может быть взят коэффициент, учитывающий темп роста инвестиций в основной капитал – текущий и прогнозный:

$$K_{ИОК_t} = \frac{Тр_{ИОК_t}}{Тр_{ИОК_t-1}}, \tag{2.38}$$

где $Тр_{ИОК_t}$ – темп роста инвестиций в основной капитал за прогнозный период t, отн.ед.;

$Тр_{ИОК_t-1}$ - аналогичный показатель за предыдущий период, отн.ед.

Коэффициент (2.38) имеет ограничение:

$$K_{ИОК_t} \leq 1 \qquad (2.39)$$

Смысл этого ограничения заключается в том, что объем платежеспособного спроса не может превышать плановую потребность.

Объем платежеспособного спроса представляет собой массив данных и рассчитывается по следующей формуле

$$D_{пл/спос} = \{D_{прогр_t} \times K_{ИОК_t}\}, \qquad (2.40)$$

где $D_{прогр_t}$ - объем плановой потребности в j-й продукции ПК за период времени t согласно программам развития потребителей.

Перемножение объема плановой потребности на коэффициент, учитывающий изменение темпа роста ИОК, строится на допущении о зависимости платежеспособного спроса на продукцию от темпа роста инвестирования.

Для определения величины денежных поступлений можно объем платежеспособного спроса умножить на ожидаемую долю рынка:

$$ДП = \{D_{пл/спос_jt} \times d_{рынка_jt}\}, \qquad (2.41)$$

где $D_{пл/спос_jt}$ - объем платежеспособного спроса по j-му виду деятельности ПК (j-му рыночному сегменту) в момент времени t, тыс.руб.;

$d_{рынка_jt}$ - прогнозная занимаемая доля рыночного сегмента в момент времени t, %.

Прогноз денежных поступлений будет являться основой для прогнозирования операционной эффективности ПК. Выручка спрогнозирована, переменные затраты можно взять из Портфеля заказов. Для прогнозирования постоянных затрат строятся корреляционно-регрессионные модели их зависимости от цен на электроэнергию, тепло, газ, объема энергопотребления в натуральных единицах измерения (условное топливо, нефтяной эквивалент), численности персонала каждого предприятия ПК а также затрат на железнодорожные перевозки (логистику).

Итак, по блоку 1 «Операционная эффективность и положение на рынке» спрогнозированы два показателя: операционная эффективность и доля рынка, занимаемая ПК.

По блоку 2 «Конкурентоспособность основных типопредставителей продукции» прогноз строится на основе внедрения проектов, результатом которых будет являться либо создание принципиально нового продукта, либо продукта с улучшенными характеристиками, либо оптимизация себестоимости изделия. Также в целях прогнозирования данного показателя следует иметь сведения о тенденциях изменения цен на ключевые комплектующие, а также тенденции развития продукции конкурентов.

По блоку 3 «Состояние и эффективность функционирования производственно-технологической базы ПК» следует спрогнозировать следующие показатели:

- износ ОПФ;
- средний срок изготовления продукции;
- энергоемкость производства.

Износ ОПФ прогнозируется путем исчисления остаточностью срока службы оборудования, зданий, сооружений. Кроме того, учитываются проекты, предполагающие обновление парка ОПФ.

Средний срок изготовления продукции прогнозируется, если в портфеле есть проекты, которые предполагают изменение конструкторско-технологических процессов.

Энергоемкость производства продукции – важный показатель деятельности ПК, прогнозирование которого является обязательным для получения оценки конкурентоспособности. При этом данный показатель должен быть рассчитан как в натуральном (через перевод в условное топливо, нефтяной эквивалент), так и в стоимостном выражении (с учетом изменения цен на энергоносители). В качестве стимуляторов изменения данного показателя должны выступать проекты ПК, нацеленные на повышение энергоэффективности.

По блоку 6 «Инвестиционная и инновационная активность в ПК» прогнозируется уровень инвестирования предприятий ПК. Данный показатель берется на

основании бюджета портфеля проектов. Также целесообразно спрогнозировать соотношение затрат на НИОКР с объемом производства.

Предложенный метод позволит получить прогноз конкурентоспособности производственного комплекса, основанный на анализе комплекса факторов, оказывающих существенное влияние на бизнес-показатели его деятельности. В итоге получается прогноз конкурентоспособности ПК. Основными достоинствами предложенного метода являются:

1) прогнозирование конкурентоспособности основано на применении общепринятого метода корреляционно-регрессионного анализа, что обеспечивает достаточный уровень объективности результатов анализа вероятностных зависимостей;
2) прогнозируемые бизнес-показатели разделены на влияющие (выручка), определяемые на основе анализа динамики макрофакторов экономики, и на воздействуемые (зависящие от выручки, численности персонала и т.д. – т.е. от показателей, полученных на основе анализа макрофакторов), что позволяет получить взаимообусловленные результаты расчета показателей и повысить объективность оценки;
3) метод предполагает комплексный учет сценариев развития экономик стран базирования ПК и конкурентов, а также ключевых рынков сбыта, что позволяет получить в принципе сопоставимые значения показателей конкурентоспособности ПК и конкурентов за счет использования в расчетах единых исходных условий.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

Анализ существующих подходов к оценке конкурентоспособности хозяйствующих субъектов позволил выявить основные ракурсы, с которых исследователями рассматривается конкурентоспособность предприятий и производственных систем. Не подлежит сомнению такое свойство конкурентоспособности, как относительность, определяемая на фоне эталонных значений показателей. Прежде всего, таковыми выступают показатели основных конкурентов.

Также следует отметить однобокость оценки конкурентоспособности, характерную для многих рассмотренных методов: какой-либо ракурс, будь то инвестиционная привлекательность, конкурентоспособность продукции, финансовое состояние организации и другие, абсолютизируется и представляется как сводный индекс конкурентоспособности. Автор считает такое выделение ошибочным, так как бизнес-показатели предприятий и ПК из различных проекций их деятельности находятся в тесной связи, и притом *взаимо*обусловленной. Таким образом получается, что и прочие показатели влияют на сводный индекс конкурентоспособности, и последний влияет на эти показатели. Данное противоречие отчасти снимается в методах, основанных на концепции ценностной цепи предприятия, когда конкурентоспособность охватывает деятельность различных подразделений предприятия. Далее, в потенциальных методах интеграция показателей в сводный индекс конкурентоспособности позволяет выделить уровень реализованной конкурентоспособности и конкурентный потенциал.

В предлагаемом автором методическом подходе к оценке уровня конкурентоспособности ПК установлена четкая структурная иерархия показателей, образующих в конечном итоге интегральный индекс конкурентоспособности.

Следует также отметить, что рассмотренные методы оценки конкурентоспособности в качестве объекта исследования выделяют предприятие. Данное обстоятельство ограничивает область оценки такими методами конкурентоспособности крупных интегрированных структур, состоящих из предприятий, объединенных производственно-технологическими, финансовыми и другими связями, влияю-

щими друг на друга и создающими единое синергетическое целое. В этой связи наиболее близко к предлагаемой авторами методике стоят методы кластерного анализа и анализа постсоветских территориально-производственных комплексов.

Автором предложен собственный научно-методический подход к оценке и прогнозированию конкурентоспособности крупных машиностроительных интегрированных структур, который также может быть применен для производственных комплексов из других отраслей промышленности, при условии адаптации к специфике их деятельности. Основу подхода составляют три крупных взаимосвязанных блока, которые в комплексе решают задачу оценки, анализа текущего состояния объекта исследования, разработки управляющих воздействий в виде инвестиционных проектов, оптимизации портфеля проектов в условиях ограниченности имеющихся ресурсов для развития и получения прогнозных оценок состояния объекта исследования на основе его текущего положения, реализации оптимального набора управляющих воздействий, а также с учетом факторов внешней конкурентной среды.

Оценка текущего уровня конкурентоспособности (с учетом конкурентного потенциала) позволит выявить сильные стороны и «узкие места» в деятельности ПК и, соответственно, определить основные направления развития, «точки приложения» управляющих воздействий. Преимуществами предложенного метода являются учет комплекса факторов конкурентоспособности, основанность на статистически регистрируемых показателях, а также универсальность при адаптации к специфике деятельности любого ПК.

Далее, предлагается алгоритм пошаговой оптимизации портфеля мероприятий (проектов), направленных на повышение конкурентоспособности предприятий и образуемых ими производственных комплексов в целях максимизации индекса конкурентоспособности в условиях ресурсных ограничений (финансовых, производственных, людских и прочих). Достоинствами предложенного алгоритма являются учет поэтапной реализации проектов, очередности реализации проектов, загрузки исполнителей и оборудования, а также целевой направленности проектов.

Завершающим крупным этапом в предлагаемом методическом подходе является посценарное прогнозирование конкурентоспособности ПК с учетом влияния внутренних (оптимальный портфель проектов и управленческих решений) и внешних (макроэкономическая конъюнктура, программы развития конкурентов) факторов. Среди достоинств метода следует выделить его основанность на общепризнанных экономико-статистических методах, структуризация и учет взаимного влияния прогнозируемых показателей, а также формирование единых сценарных условий развития объекта исследования и конкурентов.

Таким образом, методический подход охватывает весь цикл планирования и управления конкурентоспособностью производственного комплекса, по итогам реализации которого может родиться дорожная карта его дальнейшего развития.

ГЛАВА 3. ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОСТИ РЕСУРСОВ РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЭНЕРГОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

3.1. Оценка конкурентоспособности группы предприятий Уралэлектротяжмаш

Представленный в предыдущих главах научно-методический подход был реализован при оценке конкурентоспособности предприятий энергомашиностроительного комплекса России. Продукция энергетического, равно как и транспортного машиностроения является основой формирования национальной транспортно-энергетической инфраструктуры, являющейся ключевым элементом системы национальной безопасности любого государства. Предприятия-резиденты должны обладать правами собственности на интеллектуальную составляющую данной продукции и иметь ее собственное конкурентоспособное производство. Следовательно, оценка конкурентоспособности производственных энергомашиностроительных комплексов является основополагающим для их дальнейшего развития шагом. В данном параграфе проводится оценка конкурентоспособности группы предприятий, работающих под торговой маркой «Уралэлектротяжмаш» (УЭТМ).

Завод Уралэлектротяжмаш запущен в 1934 году и с советских времен является отечественным центром компетенций в области трансформаторостроения, а также высоковольтной коммутационной аппаратуры. На сегодняшний день завод представлен группой предприятий ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург)-Уралэлектротяжмаш» (далее – ЗАО УЭТМ) и ООО «Эльмаш (УЭТМ)» – ведущими предприятиями электротехнической промышленности России, известными как в России, так и за рубежом.

ООО «Эльмаш (УЭТМ)» (далее – Эльмаш) – предприятие-разработчик электротехнической продукции: высоковольтная аппаратура, трансформаторно-

реакторное оборудование, преобразовательная техника. Технологические циклы изготовления продукции построены следующим образом:

- *производство металлоконструкций (алюминиевых – для высоковольтной аппаратуры, стальных – для трансформаторов)* сосредоточено на другом предприятии, входящем в группу УЭТМ-УГМ – ЗАО «Энергомаш (Сысерть)-Уралгидромаш»;

- *производство изделий высоковольтной аппаратуры и трансформаторно-реакторного оборудования* сосредоточено на Эльмаше в рамках соответствующих производственных направлений;

- *производство средств контроля и автоматики* для изделий сосредоточено в направлении преобразовательной техники (например, устройство учета коммутационного ресурса для высоковольтных выключателей, шкаф управления охлаждением трансформатора и т.д.);

- *организация сбыта продукции* осуществляется другим юридическим лицом на той же площадке – ЗАО «Энергомаш (Екатиренбург)-Уралэлектротяжмаш»;

- *сервисное обслуживание продукции* проводит Эльмаш.

Таким образом, технологический цикл Эльмаша ориентирован на изготовление и поставку изделия в комплекте со средствами автоматики. Кроме того, Инженерный центр предприятия имеет направления проектирования подстанций и электрических сетей, которое позволяет формировать проекты комплексной поставки оборудования завода. Ориентация технологического цикла на комплектные комплексные поставки является конкурентным преимуществом предприятия и позволяет конкурировать с ведущими мировыми производителями.

Более подробный перечень выпускаемой УЭТМ продукции, а также ключевые потребительские сегменты представлены в Приложении 2.

Основными конкурентами УЭТМ являются ведущие мировые производители электрооборудования: Siemens (Германия), ABB (Швеция), Alstom (Франция), Hyundai Heavy Industries (Ю.Корея), Toshiba (Япония). Среди отечественных производителей можно выделить ОАО «Электрозавод», ООО «Тольяттинский трансформатор», ЗАО «Группа «СвердловЭлектро», «Силовые машины – Тошиба.

Высоковольтные трансформаторы», концерн «Высоковольтный союз», ЗАО «Завод электротехнического оборудования, ВО Электроаппарат. В качестве базовых значений по отдельным показателям деятельности брались значения Siemens, ABB, Alstom. Краткая справка о деятельности обозначенных конкурентов приведена в Приложении 3.

Основными источниками информационных данных для проведения оценки послужила аналитическая и управленческая отчетность ЗАО УЭТМ и Эльмаш, данные годовой отчетности ведущих мировых конкурентов – Siemens, ABB, Alstom, – публикуемая на их официальных сайтах [212-216], техническая документация и каталоги продукции УЭТМ [217] и ключевых мировых конкурентов, данные маркетинговых исследований [218, 219 и др.], а также материалы Федеральной службы государственной статистики [220, 221] и материалы сайта Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) [222].

При формировании методики оценки конкурентоспособности ПК в целях придания большей объективности результатам расчетов, было сведено к минимуму количество показателей, оцениваемых по балльной шкале. Таким образом, в расчет индексов конкурентоспособности входили преимущественно количественно измеримые показатели, полученные как напрямую из данных аналитической и управленческой отчетности УЭТМ и конкурентов, так и из исследований экспертов и специалистов-маркетологов.

Ввиду того, что финансовые показатели УЭТМ и конкурентов, взятых в качестве базы сравнения в проводимом исследовании, измеряются единицах разных валют, то для их сопоставления показатель УЭТМ переводился в денежные единицы рассматриваемого конкурента. В основе перевода лежит не валютный курс, а паритет покупательной способности [222]; данный выбор обусловлен принципом сопоставления показателей конкурентов не по сравнительной ценности валют друг относительно друга (которая во многом определяется биржевыми спекуляциями, оторванными от реального сектора производства), а сравнительной покупательной способности валют внутри собственной страны. Так, например, был рассчитан показатель энергоемкости производства; при этом объем энергопотреб-

ления был агрегирован и переведен в нефтяной эквивалент, которые применяется для измерения энергоемкости в западных странах.

Что касается доли рынка УЭТМ и определения базового значения данного показателя, то при расчетах использовались данные маркетинговых исследований [118, 119], а также результаты маркетинговых оценок отделов продаж УЭТМ.

При расчете среднего срока изготовления продукции брались данные управленческой отчетности по основным типопредставителям продукции: срок от даты размещения заказа, до даты отгрузки. При определении базовых значений использовался анализ сроков основных тендеров, а также оценочные сравнительные данные по конкурентам, размещенные в сети Интернет.

Расчет коэффициента монопольной зависимости от поставщиков проводился на основе выделения основных закупаемых материалов.

Определение индекса конкурентоспособности основных типопредставителей продукции выполнено по техническим параметрам без рассмотрения ценовых параметров ввиду отсутствия данных о ценовых параметрах конкурентов в открытом доступе и высокой трудоемкости получения экспертных оценок. В связи с этим не удалось по доле добавленной стоимости в цене провести анализ оптимальности конструкции представленных изделий с позиции их прибыльности для УЭТМ.

Расчет индекса конкурентоспособности УЭТМ приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Расчет индекса конкурентоспособности группы УЭТМ

Наименование индекса конкурентоспособности (наименование бизнес-показателя)	**2012г**	**2013г**	**2014г**	**2015г**
Сводный индекс КСП по УЭТМ	**0,766**	**0,726**	**0,631**	**0,721**
Блок 1. Операционная эффективность и положение на рынке	***1,227***	***1,168***	***0,510***	***1,182***
1. Операционная эффективность	*1,205*	*1,335*	*1,294*	*1,369*
1.1. ВВА*	1,307	1,454	1,399	1,441
1.2. ТРО**	1,101	1,154	1,139	1,270
1.3. ПрТ***	1,215	1,417	1,361	1,403

Наименование индекса конкурентоспособности (наименование бизнес-показателя)	**2012г**	**2013г**	**2014г**	**2015г**
2. Рентабельность активов	*1,500*	*1,167*	*0,100*	*1,181*
3. Доля рынка	*1,023*	*1,023*	*1,023*	*1,023*
3.1. ВВА	1,368	1,368	1,368	1,368
3.2. ТРО	0,764	0,764	0,764	0,764
Блок 2. Конкурентоспособность основных видов продукции	***1,065***	***1,065***	***1,065***	***1,065***
2.1. ВВА	*1,065*	*1,065*	*1,065*	*1,065*
2.1.1. Колонковые элегазовые выключатели	1,089	1,089	1,089	1,089
2.1.2. Баковые элегазовые выключатели	1,191	1,191	1,191	1,191
2.1.3. КРУЭ	0,932	0,932	0,932	0,932
Блок 3. Состояние и эффективность функционирования производственно-технологической базы ПК	***0,576***	***0,631***	***0,578***	***0,636***
1. Состояние основных производственных фондов	*0,702*	*0,702*	*0,702*	*0,702*
2. Средний срок изготовления продукции	*0,844*	*0,844*	*0,844*	*0,844*
2.1. ВВА	0,667	0,667	0,667	0,667
2.2. ТРО	1,068	1,068	1,068	1,068
3. Уровень энергоемкости производства в УЭТМ	0,175	0,277	0,179	0,198
4. Коэффициент монопольной зависимости от поставщиков	*0,884*	*0,884*	*0,884*	*0,884*
Блок 4. Эффективность работы кадров и кадровой политики	***0,922***	***0,836***	***0,849***	***0,922***
1. Средний возраст сотрудников	*1,141*	*0,978*	*0,978*	*0,957*
2. Соотношение средней заработной платы на предприятии со средней зарплатой по виду деятельности DL Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования Свердловской области	*1,316*	*1,201*	*1,139*	*1,362*
3. Интенсивность проведения мероприятий по повышению квалификации персонала	*0,207*	*0,207*	*0,264*	*0,264*

Наименование индекса конкурентоспособности (наименование бизнес-показателя)	2012г	2013г	2014г	2015г
Блок 6. Инвестиционная и инновационная деятельность в ПК	***0,380***	***0,307***	***0,376***	***0,264***
1. Уровень инвестирования ПК	*0,100*	*0,100*	*0,100*	*0,100*
2. Затраты на исследования, разработки и инновации в расчете на 1 рубль произведенной продукции	*1,447*	*0,940*	*1,413*	*0,695*
2.1. ВВА	1,624	0,717	1,304	0,546
2.2. ТРО	1,243	0,773	1,442	0,410
2.3. ПрТ	1,500	1,500	1,500	1,500

Примечания

*ВВА – высоковольтная аппаратура

**ТРО трансформаторно-реакторное оборудование

***ПрТ – преобразовательная техника

Подробная расшифровка расчетов индексов конкурентоспособности и бизнес-показателей УЭТМ представлена в Приложении 4. Из рисунка 3.1 видно, что ***по блоку 1 «Операционная эффективность и положение на рынке»*** имеет место провал индекса конкурентоспособности в 2014 году при общей тенденции к незначительному снижению. Связано это, прежде всего, со снижением чистой прибыли УЭТМ ввиду падения объемов заказов вследствие сокращения инвестиционных программ основных заказчиков при высоком уровне постоянных затрат. Кроме того, на результаты деятельности УЭТМ оказали влияние переходные процедуры, связанные со сменой собственника и кадровыми перестановками. При этом, показатель операционной эффективности УЭТМ превосходил аналог конкурента Alstom Grid. Тем не менее, в 2014 году значение данного индекса снизилось по отношению к 2013 году, что обусловлено причинами, приведенными выше.

Доля рынка УЭТМ по направлению высоковольтной аппаратуры существенная для крупного игрока, т.к. предприятие имеет исторически сложившуюся ин-

женерную школу ВВА и высокие компетенции в проектировании и производстве данного оборудования.

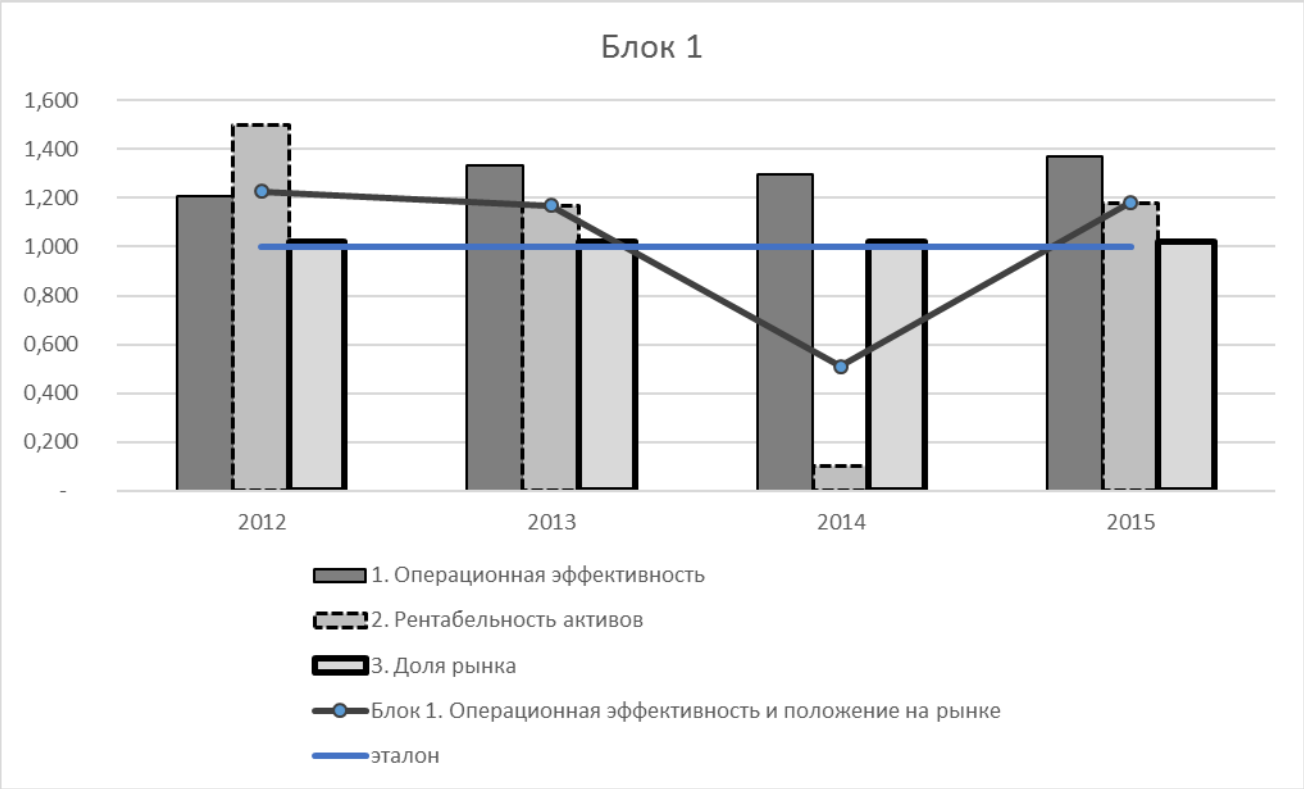


Рисунок 3.1 – Динамика уровня конкурентоспособности по Блоку 1

По ТРО доля рынка ниже базового значения, рассчитанного как среднее арифметическое долей ПАО «Запорожский трансформаторный завод», ООО «Тольяттинский трансформатор», Московского энергомеханического завода, и ООО «Сименс» (Россия) за 2013 год [119]. Выбор базового значения на уровне основных крупных игроков обусловлен стремлением предприятия стать одним из лидеров рынка трансформаторно-реакторного оборудования России.

По блоку 2, конкурентоспособность продукции проводилась в режиме экспресс-оценки по основным типопредставителям высоковольтного оборудования: выключатели элегазовые колонковые серии ВГТ-УЭТМ на 110 кВ, выключатели элегазовые баковые серии ВЭБ-УЭТМ на 220 кВ (сравнивались с аналогами производства Siemens по показателям массы, наибольшего пика тока отключения/короткого замыкания, коммутационного ресурса, а также гарантийного срока эксплуатации), а также Комплектного распределительного устройства с элегазовой изоляцией серии КРУЭ-УЭТМ на 110 кВ (сравнивалось с аналогом ABB по

массогабаритным показателям). В целом продукция производства УЭТМ не уступает мировым аналогам по техническим показателям, а также показателям качества: элегазовые выключатели имеют преимущества по техническим показателям, КРУЭ незначительно отстает от продукта-конкурента по компактности и массе.

Оценка ***по блоку 3 «Состояние и эффективность функционирования производственно-технологической базы»*** демонстрирует сравнительно низкие значения индексов. Динамика конкурентоспособности по блоку 3 приведена на рисунке 3.2. Уровень износа основных фондов превосходит базовое значение. Связано это с чрезвычайно малым объемом инвестиций в основной капитал ввиду недостатка свободных денежных средств (соответственно, показатель инвестирования ПК блока 6 чрезвычайно низок). Процесс обновления парка основных фондов также осложняет общая экономическая ситуация в России и мире: существенное удорожание российских кредитных ресурсов в сочетании с ростом цен на импортное оборудование вследствие скачков валютного курса. Оценка среднего срока изготовления продукции проводилась с учетом внеплановых простоев, которые имели место ввиду задержки финансирования закупок материалов в 2014 году. В качестве базовых значений принимались известные сроки изготовления, объявленные конкурентами SEA и Siemens.

Рисунок 3.2 – Динамика уровня конкурентоспособности по Блоку 3

Показатель энергоемкости производства УЭТМ существенно превосходит аналогичный показатель ABB, что говорит о низком уровне внедрения энергосберегающих технологий. При этом, рост индекса конкурентоспособности по показателю энергоемкости в 2013 году был переломлен ввиду снижения объемов производства и реализации в 2014 году при высокой доле косвенных затрат на энергоресурсы, не зависящих от объемов производства.

Коэффициент монопольной зависимости от поставщиков проводился по основным материалам, таким как электрокартон, сталь, металлоконструкции. В целом значение коэффициента находится в удовлетворительной зоне, что говорит о диверсификации закупок.

Что касается ***кадровой составляющей деятельности УЭТМ (блок 4)***, то значение блока в целом значительно ниже единицы (рисунок 3.3). Это связано, прежде всего с редким по сравнению с конкурентами проведением мероприятий по повышению квалификации кадров. Также за анализируемый временной период имеет место увеличение среднего возраста сотрудников предприятия с 44,5 до 47 лет при существенном разбросе относительно среднего значения, что говорит о необходимости поддержания возрастного состава кадров за счет подбора более молодых, но опытных специалистов.

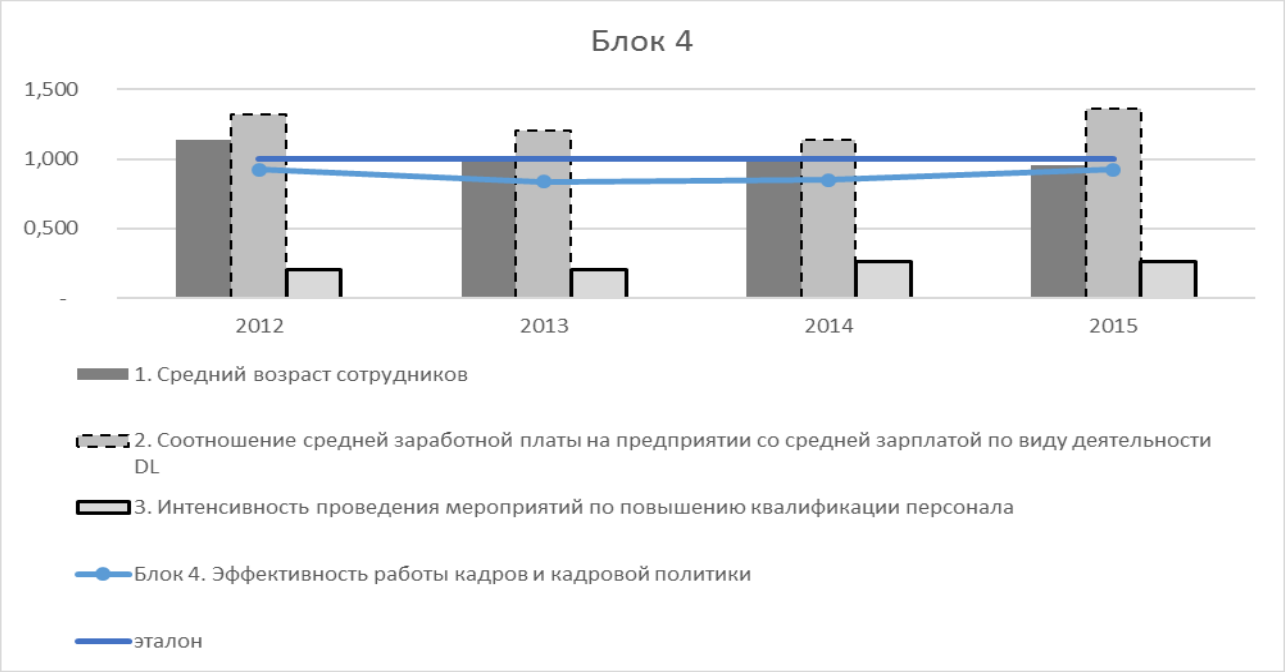


Рисунок 3.3 – Динамика уровня конкурентоспособности по Блоку 4

Средний уровень заработной платы на УЭТМ существенно выше среднеобластного показателя по соответствующему виду деятельности, что говорит в целом о привлекательности вакансий предприятия для кандидатов на рынке труда.

Значения индексов конкурентоспособности ***блока 6 «Инвестиционная и инновационная активность»*** имеют очень низкие значения (рисунок 3.4): при достаточном уровне инновационной активности, затратах на новую технику, денежные средства практически не инвестировались в обновление основных фондов, что обусловило негативную тенденцию уровня износа. Также следует отметить «провалы» по инновационной активности в 2013 и 2015 годах: в 2013 году провал объясняется переходными процедурами в связи со сменой собственника и пересмотром планов разработки новой техники; в 2015 году низкое значение инвестирования НИОКР объясняется дефицитом денежных средств, накопленным по итогам 2014 года в связи с низкой обеспеченностью заказами и неблагоприятной экономической ситуацией в России.

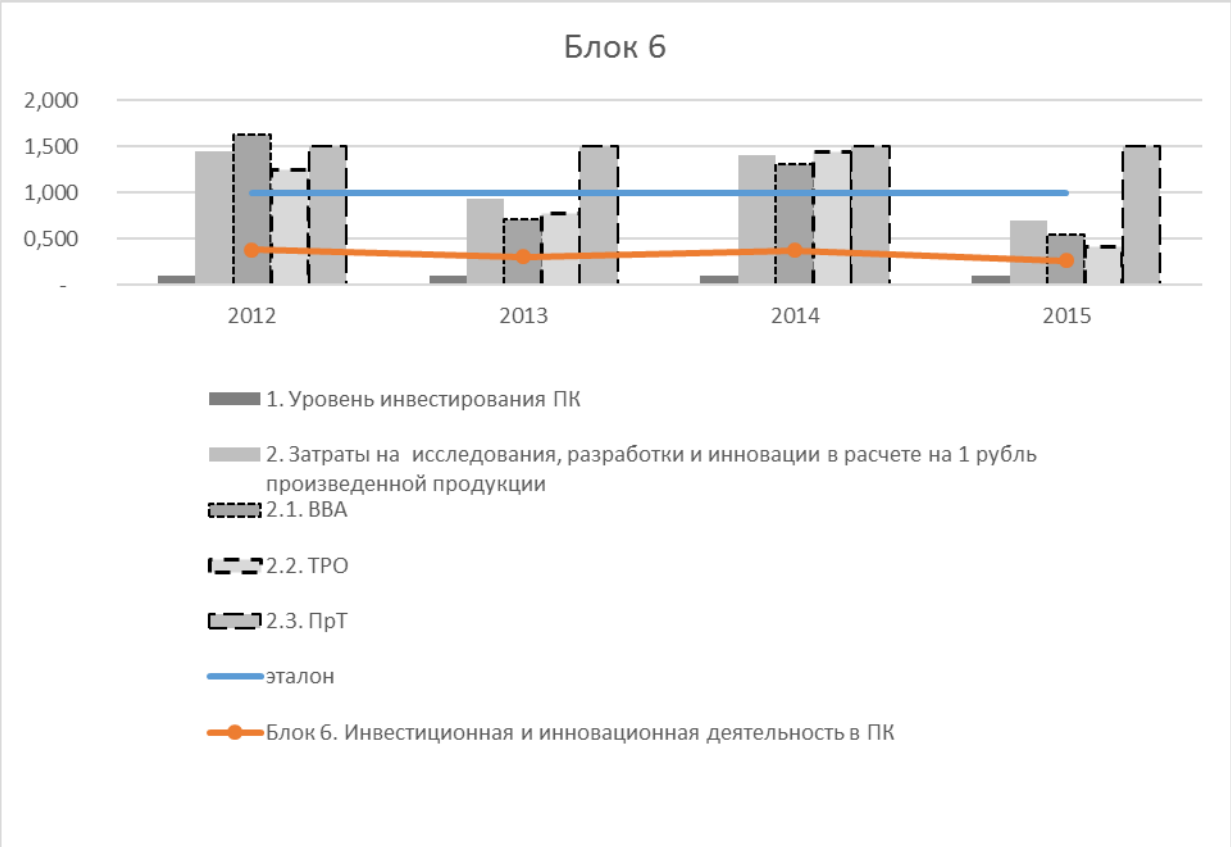


Рисунок 3.4 – Динамика уровня конкурентоспособности по Блоку 6

В целом, как показывают расчеты и как видно из рисунка 3.5, значение индекса конкурентоспособности УЭТМ с 2012 по 2015 год неуклонно снижалось, что обусловлено главным образом дефицитом оборотных средств для финансирования заказов и получения прибыли, и инвестирования в обновление производственной базы.

Сложившаяся ситуация объясняется несколькими причинами: 1) не всегда выгодными для УЭТМ условиями расчета за поставленную продукцию со стороны заказчиков: многие заказчики не авансируют изготовление предназначенной для них продукции вообще либо финансируют малую часть затрат на материалы и комплектующие; существенной отсрочкой платежа за поставленную продукцию, доходящую до 3 месяцев; 2) не всегда своевременными финансированием УЭТМ закупок материалов и комплектующих и, как следствие, просрочкой выполнения заказов; 3) наличием дебиторской задолженности в связи с финансовыми трудностями у покупателей. Тем не менее, в 2015 году конкурентоспособность начала приходить в состояние 2013 года.

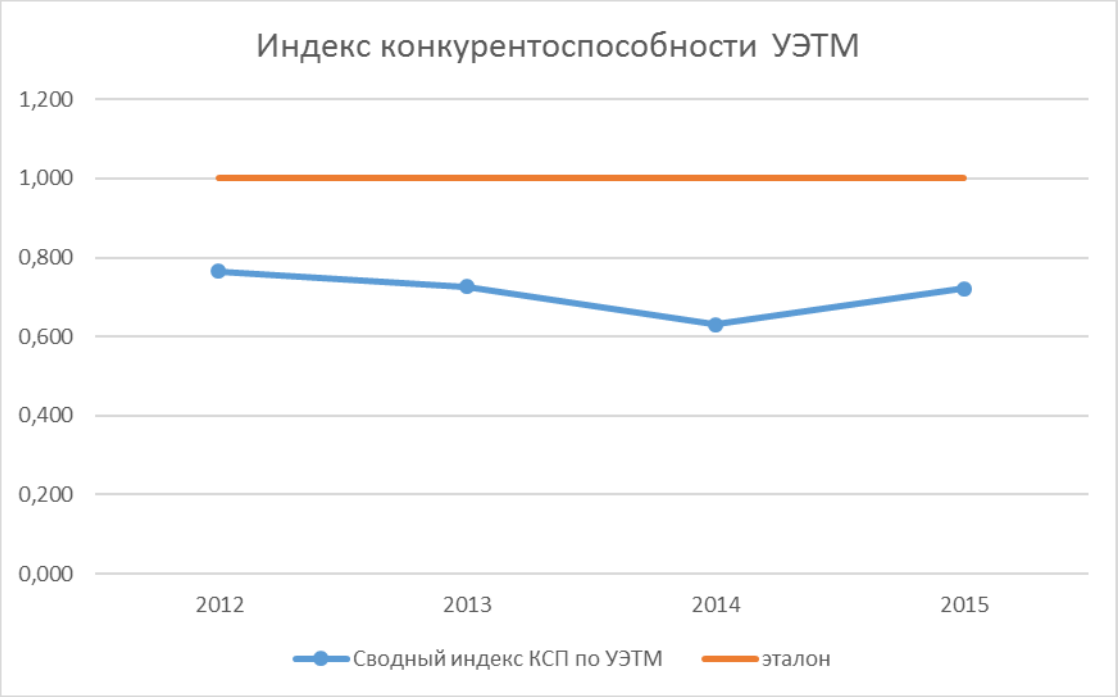


Рисунок 3.5 – Динамика интегрального индекса конкурентоспособности УЭТМ

Для улучшения производственно-финансового состояния предприятия, необходимо прежде всего набрать портфель заказов, достаточный для выхода на безубыточность деятельности и на получение прибыли.

Кроме того, необходимо привлечь денежные средства на покрытие кассовых разрывов и выйти на непрерывный цикл реализации заказов с поддержанием баланса оборотной наличности. Среди источников денежных поступлений, помимо кредита, следует особо отметить инвестиционные проекты развития, которые направлены на получение дополнительной прибыли, а также на повышение прибыльности деятельности вследствие оптимизации затрат. Укрупненно перечень основных направлений и мероприятий по повышению конкурентоспособности УЭТМ представлен на рисунке 3.6. При формировании портфеля инвестиционных проектов рекомендуется отдать предпочтение тем из них, которые нацелены на:

a) Освоение новых рыночных ниш и привлечение новых заказов в целях пополнения оборотных средств (с учетом финансового обеспечения со стороны банков либо институтов развития),

b) Обновление парка основных фондов за счет внедрения энергоэффективных технологий, а также технологий, замещающих поставщиков материалов с эффективным приращением доли добавленной стоимости, создаваемой предприятием при производстве своей продукции,

c) Обновление инфраструктуры предприятия с повышением ее энергоэффективности.

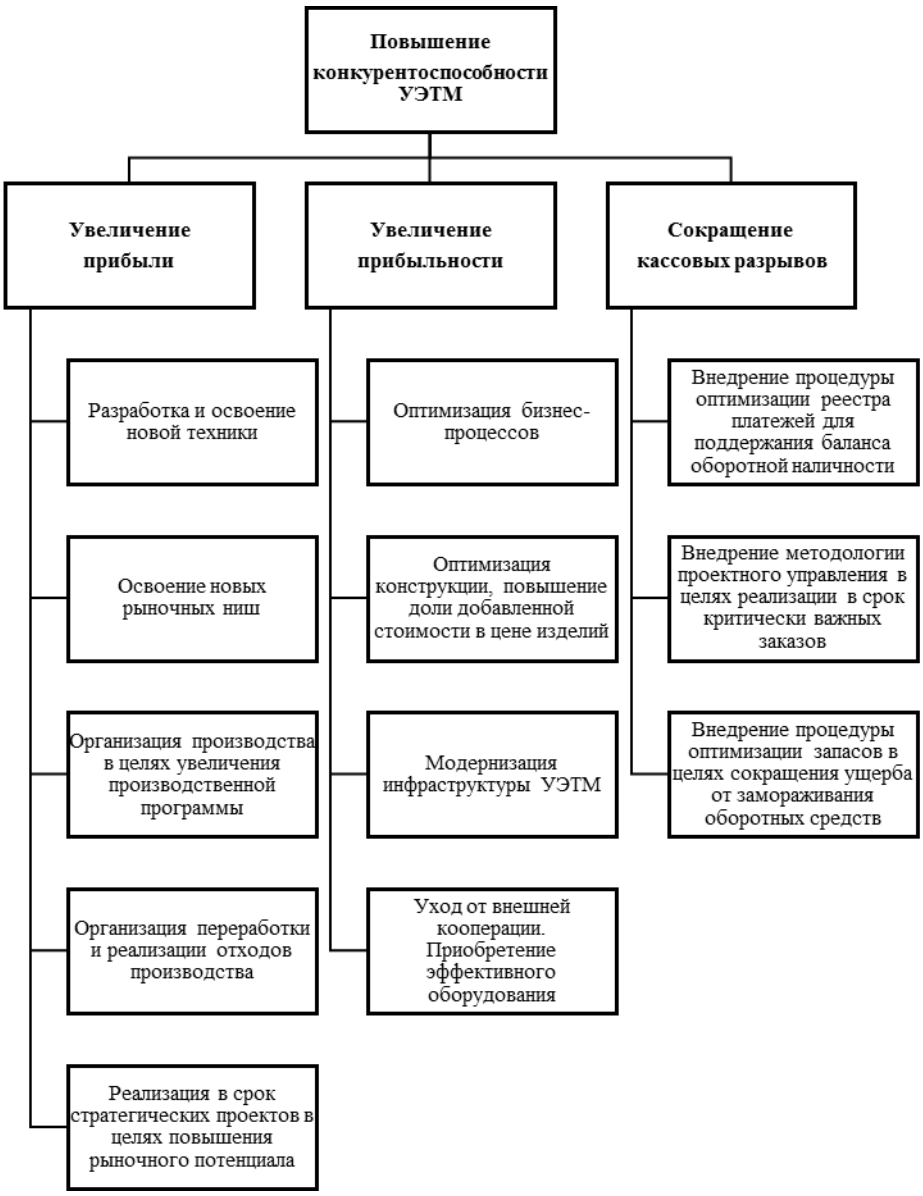


Рисунок 3.6 – Основные направления и типы управляющих воздействий (проектов) по повышению конкурентоспособности УЭТМ

Подытоживая результаты проведенной оценки, можно сделать вывод о том, что разработанная автором методика оценки конкурентоспособности ПК позволяет получить достаточно информативные результаты, характеризующие его положение в конкурентном поле; состав показателей и их иерархия позволяют от общих показателей «провалиться» в более частные и провести факторный анализ текущего уровня конкурентоспособности ПК. Следовательно, методика показала свою эффективность и может быть применена при решении задач оценки и разра-

ботки мероприятий по повышению конкурентоспособности производственного комплекса.

3.2. Оптимизация портфеля проектов группы предприятий «Уралэлектротяжмаш» в направлении повышения их конкурентоспособности

Исходя из рекомендаций по итогам анализа уровня конкурентоспособности, УЭТМ имеет несколько инвестиционных проектов, отвечающих стратегическим целям развития, которые приведены ниже.

Характеристика проектов

Проект 01	Разработка и производство комплекса элегазовой высоковольтной аппаратуры на класс напряжения 220-750 кВ	
Классификация проекта в соответствии с Приложением 5	1_ Разработка, изготовление и серийная реализация новой техники	
Цели проекта	1. Разработка и создание современных образцов комплекса российской элегазовой высоковольтной аппаратуры на классы напряжения 220 – 750 кВ, 2. Организация современного эффективного производственного комплекса за счет разработки планировочных решений для организаций производства и испытаний новых образцов изделий, разработки логистических, технологических потоков производства.	
Воздействие на бизнес-показатели	До	После
1. Прирост рыночной доли		От 35 до 50% по типам изделий
2. Снижение уровня износа активной части ОПФ за счет техперевооружения	57%	20%
3. Увеличение инновационной отдачи		5,6
4. Индекс рентабельности PI до		1,32

Проект 01	Разработка и производство комплекса элегазовой высоковольтной аппаратуры на класс напряжения 220-750 кВ				
2020 года					
Прирост индекса КСП	1,150				
В т.ч. Блок 1	1,089				
Блок 3	1,038				
Блок 6	1,127				
План финансирования проекта, тыс.руб.	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г
	51 000	56 000	53 998	33 230	2 000

Проект 02	Организация собственного производства деталей приводов выключателей				
Классификация проекта в соответствии с Приложением 5	2_ Организация собственного производства компонента изделия				
Цели проекта	1. Снижение переменных затрат на производство высоковольтной аппаратуры, 2. Сокращение сроков поставки изделий ВВА потребителю, 3. Улучшение качества изделий ВВА за счет организации собственного производства деталей приводов изделий ВВА.				
Воздействие на бизнес-показатели	До		После		
1.Прирост доли добавленной стоимости в цене изделия			От 1 до 17% в зависимости от типа изделия		
2. Индекс рентабельности PI до 2020 года			1,311		
Прирост индекса КСП	1,017				
В т.ч. Блок 1	1,056				
Блок 2	1,072				
План финансирования проекта, тыс.руб.	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г
	19 612	433	413	35	

Проект 03	Совершенствование процессов конструкторско-технологической подготовки производства				
Классификация проекта в соответствии с Приложением 5	07_Оптимизация бизнес-процессов				
Цели проекта	Повышение эффективности конструкторско-технологической подготовки производства: 1. Сокращение сроков конструкторско-технологической подготовки производства на типовые трансформаторы, 2. Снижение трудоемкости конструкторской подготовки производства на типовой трансформатор, 3. Получение методики разработки, 4. Получение перечня компетенций инженера-конструктора.				
Воздействие на бизнес-показатели	До		После		
1.Сокращение среднего срока разработки трансформатора и, как следствие, общего срока разработки изготовления изделия, дней	90		85		
2. Индекс рентабельности PI до 2020 года			10,33		
Прирост индекса КСП	1,027				
В т.ч. Блок 1	1,124				
Блок 3	1,014				
План финансирования проекта, тыс.руб.	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г
	700				

Проект 04	Модернизация участка твердой изоляции трансформаторного производства
Классификация проекта в соответствии с Приложением 5	2_ Организация собственного производства компонента изделия
Цели проекта	1. Снижение стоимости трансформаторов,

Проект 04	Модернизация участка твердой изоляции трансформаторного производства				
	2. Снижение доли материала в составе изделия, 3. Сокращение срока поставки реек и колец за счет замены основного оборудования участка твердой изоляции.				
Воздействие на бизнес-показатели	До		После		
1. Прирост доли добавленной стоимости в цене изделий			Прирост на 6,4 - 7,2%		
2. Индекс рентабельности PI до 2020 года			2,639		
3.Снижение энергоемкости производства, кг н.э./долл	0,020		0,019		
Прирост индекса КСП	1,026				
В т.ч. Блок 1	1,051				
Блок 2	1,068				
Блок 3	1,013				
План финансирования проекта, тыс.руб.	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г
	14 881	25 227	46 937	32 553	20 927

Проект 05	Замена тепловых завес на холодные завесы на железнодорожных и автомобильных воротах	
Классификация проекта в соответствии с Приложением 5	4_Обновление инфраструктуры	
Цели проекта	1.Снижение потребления тепловой энергии и электроэнергии путем внедрения воздушных шиберующих завес циркуляционного типа (ЗВШЦ). 2.Повышение культуры производства.	
Воздействие на бизнес-показатели	До	После
1. Снижение потребления электрической и тепловой энергии. Снижение энергоем-	0,020	0,019

Проект 05	Замена тепловых завес на холодные завесы на железнодорожных и автомобильных воротах				
кости производства, кг н.э./долл					
2. Повышение операционной эффективности за счет сокращения постоянных затрат	1,294			1,387	
3. Индекс рентабельности PI до 2020 года				10,07	
Прирост индекса КСП	1,029				
В т.ч. Блок 1	1,142				
Блок 3	1,011				
План финансирования проекта, тыс.руб.	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г
	7 300				

Проект 06	Техническое перевооружение систем тепло- и газоснабжения с установкой 2-х модульных котельных	
Классификация проекта в соответствии с Приложением 5	4_Обновление инфраструктуры	
Цели проекта	1. Повышение энергетической эффективности за счет снижения расхода газа, а также снижения расхода электроэнергии. 2. Повысить надежность теплоснабжения за счет применения резервного топлива и резервного электроснабжения котельной. 3. Повышение и культуры производства: замена старых, строительство новых участков теплотрассы, необходимых для внедряемой системы отопления.	
Воздействие на бизнес-показатели	До	После
1. Снижение расхода газа. Снижение энергоемкости производства, кг н.э./долл		На 1 605 650
2. Повышение операционной		В 1,098 раза

Проект 06	Техническое перевооружение систем тепло- и газоснабжения с установкой 2-х модульных котельных				
эффективности за счет сокращения постоянных затрат					
3. Индекс рентабельности PI до 2020 года					1,250
Прирост индекса КСП	1,028				
В т.ч. Блок 1	1,035				
Блок 3	1,111				
План финансирования проекта, тыс.руб.	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г
	16 538	12 953	12 953	9 715	

Управленческая задача заключается в отборе оптимального портфеля проектов, который в условиях текущих возможностей предприятия (прежде всего финансовых) обеспечит максимальный прирост индекса конкурентоспособности. Для ее решения необходимо смоделировать ожидаемые денежные поступления, которые будут выделяться на финансирование проектов. Следует заметить, что для финансирования проектов (особенно крупных) могут привлекаться также внешние источники, поэтому для решения оптимизационной задачи необходимо правильно оценить поток *собственных* платежей по каждому проекту (включая возврат заемных средств и стоимость обслуживания долга).

Денежные поступления моделируются в зависимости от уровня ожидаемых доходов предприятий и ПК в целом. В нашем случае инвестиционный приток для финансирования проектов будет устанавливаться как процент отчислений от EBIT. Таким образом, для расчета условий оптимизационной задачи необходимо спрогнозировать выручку предприятий на ожидаемый прогнозный горизонт, смоделировать, соответственно, уровень затрат и рассчитать EBIT. Экономико-статистические формулы для расчета выручки и прочих бизнес-показателей УЭТМ на прогнозный период будут приведены в следующем параграфе, т.к. они служат для формирования стартовых прогнозных значений данных показателей (без учета реализации проектов). В данном же параграфе приведем полученные

значения EBIT, а также инвестиционный приток по Бюджету развития (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Посценарное планирование поступлений по Бюджету развития

Наименование показателя / сценарный вариант прогноза	**2016г**	**2017г**	**2018г**	**2019г**	**2020г**
EBIT, тыс.руб.					
базовый	509 734	625 192	779 878	625 192	625 192
консервативный	532 200	685 824	820 078	685 824	685 824
целевой	525 131	644 518	822 821	644 518	644 518
Бюджет развития, приток*, тыс.руб.					
базовый	61 894	68 723	76 530	68 723	68 723
консервативный	63 017	71 030	78 128	71 030	72 450
целевой	62 831	69 896	78 927	69 896	69 896

*Приток по Бюджету развития устанавливается как 12% от EBIT.

Для проведения оптимизации, EBIT за 2019-2020 годы принимается равным значению 2017 года. Одна итерация оптимизации будет соответствовать одному прогнозному году, таким образом, задача будет решена в пять итераций. При решении задачи следует учесть инфляцию на затраты по каждому проекту в зависимости от года начала его реализации. Следовательно, необходимо выбрать индексы-дефляторы по видам экономической деятельности поставщиков и подрядчиков в рамках проектов и найти их прогнозные значения. В проекте 1 затраты предусматривают (в порядке убывания) приобретение оборудования, строительно-монтажные работы, а также затраты на испытания и аттестацию разрабатываемого высоковольтного оборудования. В рамках проекта №2 предполагается приобретение оборудования для организации производственного участка. В проекте №3 заложены затраты на мотивационный фонд участников проекта (инфлирование не требуется). Проект №4, также как и большинство предыдущих по счету, предпо-

лагает приобретение оборудования для организации производственного участка. Проекты №№ 5 и 6 – инфраструктурные проекты, предполагающие замену обслуживающего оборудования. С учетом специфики затрат, для инфлирования выбираем индекс-дефлятор по виду экономической деятельности «38.9+DL+DM Пр-во машин и оборудования (без оружия и боеприпасов), электрооборудования, транспортных средств» (таблица 3.3) [223].

Таблица 3.3 – Значения индекса-дефлятора

Наименование показателя / сценарный вариант	**2016г**	**2017г**	**2018г**	**2019г**	**2020г**
Индекс-дефлятор38.9+DL+DM Пр-во машин и оборудования (без оружия и боеприпасов), электрооборудования, транспортных средств, % г/г					
базовый	107,7	105,0	104,9	104,9	104,9
консервативный	113,5	107,8	105,6	105,6	105,6
целевой	106,2	103,5	103,7	103,7	103,7

Рассмотрим алгоритм оптимизации на примере итерации 1 базового сценария.

Итерация 1. 2016 год

График денежных поступлений. Исходное состояние системы

2016г	2017г	2018г	2019г	2020г
61 894,1	68 722,8	76 529,9	68 722,8	68 722,8

Матрица проектов

№ п\п	принятие\ отклонение проекта	
1	1	1
2	0	
3	1	1
4	0	
5	1	1
6	0	

Функционал (прирост индекса конкурентоспособности)	1,215

План финансирования портфеля

2016г	2017г	2018г	2019г	2020г
51 008,0	56 000,0	53 998,0	33 230,0	2 000,0

Остаток денежной наличности

2016г	2017г	2018г	2019г	2020г
10 886,1	12 722,8	22 531,9	35 492,8	66 722,8

Как видно, на первой итерации выбраны к реализации проекты №№1, 3, 5 как проекты, обеспечивающие максимальный прирост индекса конкурентоспособности при заданных финансовых ограничениях. Поскольку затраты по проектам уже были составлены исходя из реализации в 2016 году, дополнительного инфлирования не потребовалось.

Итерация 2. 2017год

График денежных поступлений. Исходное состояние системы

2016г	2017г	2018г	2019г	2020г
-	23 608,9	22 531,9	35 492,8	66 722,8

Матрица проектов

№ п\п	принятие\ отклонение проекта
1	1
2	0
3	1
4	0
5	1
6	1

1

Функционал (прирост индекса конкурентоспособности)	1,249

План финансирования портфеля

2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	
51 008,0	56 000,0	53 998,0	33 230,0	2 000,0	ранее принятые проекты
x	18 702,4	14 648,3	14 648,3	10 986,2	принятые текущие проекты
51 008,0	74 702,4	68 646,3	47 878,3	12 986,2	ИТОГО

Остаток денежной наличности

2016г	2017г	2018г	2019г	2020г
-	4 906,5	7 883,7	20 844,5	55 736,6

График денежных поступлений на итерации 2 (2017 год) складывается из остатков 2016 и 2017 года на предыдущей итерации после проведения процедуры оптимизации. Для последующих годов денежные поступления равны остаткам после принятия к финансированию проектов на предыдущей итерации. На 2 итерации к реализации принимается проект №6, затраты по которому уже инфлируются на дефляторы 2016 и 2017 годов. Далее процедура повторяется еще 3 раза.

Итог решения оптимизационной задачи для базового сценария приведен ниже – в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – График реализации проектов. Сценарий базовый

Номер проекта	**2016г**	**2017г**	**2018г**	**2019г**	**2020г**
1	v	v	v	v	v
2					
3	v				
4				v	v
5	v				
6		v	v	v	v

Как видно из таблицы 3.4, в течение указанного прогнозного периода приняты не все проекты – проект №2 не принят из-за нехватки средств. Проект №4 принят, но в течение указанного прогнозного периода полностью реализован не будет, это допущение задачи; дальнейшие затраты будут запланированы на следующей сессии планирования.

В таблице 3.5 приведен график финансирования портфеля проектов.

Таблица 3.5 – Бюджет развития, график финансирования портфеля проектов. Сценарий базовый

Наименование показателя	**2016г**	**2017г**	**2018г**	**2019г**	**2020г**
График денежных поступлений (+)	***61 894,1***	***68 722,8***	***76 529,9***	***68 722,8***	***68 722,8***
График финансирования портфеля (-)	***51 008,0***	***74 702,4***	***68 646,3***	***66 396,0***	***45 916,6***
в т.ч. Проект №1	51 000,0	56 000,0	53 998,0	33 230,0	2 000,0
Проект №2	-	-	-	-	-
Проект №3	0,7	-	-	-	-
Проект №4	-	-	-	18 517,7	32 930,4
Проект №5	7,3	-	-	-	-
Проект №6	-	18 702,4	14 648,3	14 648,3	10 986,2

Затраты по проектам проинфлированы соответственно году начала реализации проекта. Следует заметить, что по бюджету в 2017 году отток больше притока. Данный кассовый разрыв компенсируется профицитом бюджета в 2016 году, остаток перешел на 2017 год (переход остатков на следующий год также является допущением данного конкретного случая). При разрешении перехода остатков на следующий год, последние вовсе не обязательно «замораживать» на счетах предприятия; их можно затратить на финансирование текущих заказов предприятия и предусмотреть компенсацию от заказов к дате финансирования.

Приведем графики реализации проектов и Бюджет развития, соответственно, для консервативного и целевого сценариев – таблицы 3.6-3.9.

Таблица 3.6 – График реализации проектов. Сценарий консервативный

Номер проекта	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г
1	v	v	v	v	v
2					
3	v				
4				v	v
5	v				
6		v	v	v	v

Таблица 3.7 – Бюджет развития, график финансирования портфеля проектов. Сценарий консервативный

Наименование показателя	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г
График денежных поступлений (+)	***63 017,4***	***71 029,7***	***78 127,7***	***71 029,7***	***72 450,3***
График финансирования портфеля (-)	***51 008,0***	***76 235,1***	***69 846,8***	***69 382,5***	***48 306,4***
в т.ч. Проект №1	51 000,0	56 000,0	53 998,0	33 230,0	2 000,0
Проект №2	-	-	-	-	-
Проект №3	0,7	-	-	-	-
Проект №4	-	-	-	20 303,7	34 419,8
Проект №5	7,3	-	-	-	-
Проект №6	-	20 235,1	15 848,8	15 848,8	11 886,6

Таблица 3.8 – График реализации проектов. Сценарий целевой

Номер проекта	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г
1	v	v	v	v	v
2					v
3	v				
4				v	v

Номер проекта	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г
5	v				
6		v	v	v	v

Таблица 3.9 – Бюджет развития, график финансирования портфеля проектов. Сценарий целевой

Наименование показателя	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г
График денежных поступлений (+)	***62 830,6***	***69 895,8***	***78 927,1***	***69 895,8***	***69 895,8***
График финансирования портфеля (-)	***51 008,0***	***74 178,4***	***68 235,9***	***65 057,5***	***85 162,3***
в т.ч. Проект №1	51 000,0	56 000,0	53 998,0	33 230,0	2 000,0
Проект №2	-	-	-	-	42 665,2
Проект №3	0,7	-	-	-	-
Проект №4	-	-	-	17 589,5	29 818,7
Проект №5	7,3	-	-	-	-
Проект №6	-	18 178,4	14237,9	14 237,9	10 678,4

Как видно из приведенных таблиц, целевой сценарий позволяет в 2020 году приступить к реализации проекта №2. Это связано с меньшими ожидаемыми значениями индексов-дефляторов. Кроме того, реализация целевого сценария позволит затратить максимально возможную сумму денежных средств на данный портфель проектов – 343 642,1 тыс.руб.

Таким образом, в данном конкретном случае все три сценария указывают на четкую последовательность реализации проектов: №№ 1, 3, 5, 6, <…>, 4. Реализация целевого сценария позволит в 2020 году стартовать проект №2. Данный вывод служит, на наш взгляд, достаточно убедительным основанием для планирования реализации проектов именно в такой последовательности.

3.3. Прогноз конкурентоспособности УЭТМ на среднесрочную перспективу

Итак, на основе оценки текущего уровня конкурентоспособности были обозначены основные направления ее повышения – темы потенциальных проектов развития. Далее, на основе прогнозных данных о денежных поступлениях на предприятие, был смоделирован оптимальный портфель проектов развития для трех сценариев развития экономики: базового, консервативного и целевого. Данные сценарии соответствуют сценариям из макропрогноза социально-экономического развития России на период 2016-2018 годов, опубликованного Минэкономразвития РФ в IV квартале 2015 года [223].

Прогноз социально-экономического развития на 2016 - 2018 годы характеризует развитие российской экономики в условиях сохраняющейся геополитической нестабильности, продолжения применения на протяжении всего прогнозного периода к России экономических санкций со стороны ЕС и США и ответных контрсанкций. Ограничение доступа на мировые рынки капитала для российских компаний и достаточно высокий уровень чистого оттока капитала частного сектора, связанный с погашением внешнего долга, оказывают негативное влияние на восстановление инвестиционной активности.

Прогноз социально-экономического развития российской экономики разработан на вариантной основе в составе базового, целевого и консервативного вариантов. Разработанные варианты базируются на единой гипотезе роста мировой экономики со среднегодовыми темпами в 2016 - 2018 годах на уровне 3,4 - 3,6 процента.

Базовый вариант характеризует основные макроэкономические параметры развития экономики в условиях сохранения консервативных тенденций изменения внешних факторов и консервативной бюджетной политики, в том числе в части социальных обязательств государства.

Целевой вариант разработан в соответствии с поручением Президента Российской Федерации и предполагает выход российской экономики на траекторию

устойчивого роста с темпами, не ниже среднемировых, снижение инфляции до уровня 4% и рост производительности труда не менее чем на 5% при одновременном обеспечении макроэкономической сбалансированности.

Ввиду высокой доли неопределенности относительно реализации программ развития ключевых потребителей, а также отсутствия на УЭТМ репрезентативной статистики заключения договоров, прогнозные модели строились на основе допущения о зависимости денежных поступлений на УЭТМ (выручки от реализации продукции) от изменения основных макрофакторов: валового внутреннего продукта, инвестиций в основной капитал, индекса промышленного производства, цен на нефть Urals. В абсолютном выражении показатели сильной зависимости не демонстрировали. Тогда значения показателей были предварительно очищены от инфляции, приведены к уровню 2010 года (в поквартальном разрезе) и на их основе получены темпы роста для показателей, включенных в модели, в процентах к предыдущему кварталу. Сильная зависимость темпов роста выручки УЭТМ наблюдалась от двух показателей: темпа роста инвестиций в основной капитал (что логично, так как оборудование, производимое предприятием, служит как раз основными фондами у его потребителей) и темпа роста ВВП (см. таблицу 3.10).

Таблица 3.10 – Корреляционная матрица зависимости выручки УЭТМ от макрофакторов

	Темп роста Выручки Высоковольтная аппаратура	*Темп роста Инвестиции в основной капитал в ценах 2010 года*	*Темп роста ВВП в постоянных ценах 2010 года*	*Темп роста выручки Трансформаторно-реакторное оборудование*
Темп роста Выручки Высоковольтная аппаратура	1			
Темп роста Инвестиции в основной капитал в ценах 2010 года	0,794042399	1		

Темп роста ВВП в постоянных ценах 2010 года	0,759298387	0,928794966	1	
Темп роста выручки Трансформаторно-реакторное оборудование	0,719825867	0,752981357	0,7595506	1

Однако корреляционная матрица продемонстрировала сильную зависимость между темпом роста инвестиций в основной капитал и темпом роста ВВП. Таким образом, один из факторов из модели был исключен, и строились две парные регрессионные модели: 1) зависимость выручки от инвестиций и 2) зависимость выручки от ВВП. Далее строился средневзвешенный прогноз на основе обоих моделей, где в качестве весов выступали коэффициенты множественной детерминации моделей.

В ходе корреляционно-регрессионного анализа рассматривались различные варианты моделей, от линейных до различных видов нелинейных моделей. В результате получены следующие модели (таблица 3.11):

Таблица 3.11 – Модели зависимости выручки от факторов

Фактор (x) / Признак (y)	Инвестиции в основной капитал	Валовой внутренний продукт
Высоковольтная аппаратура	y=0,518*ln(x)+1,0299 R^2=0,6035	y=1,9049*ln(x)+1,0265 R^2=0,5788
Трансформаторно-реакторное оборудование	y=0,6048*ln(x)+1,0449 R^2=0,5832	y=2,4455*x-1,4369 R^2=0,552

Далее моделировались зависимости переменных и постоянных затрат УЭТМ в зависимости от выручки и прочих бизнес-показателей и факторов.

Переменные затраты зависят от выручки по следующему выражению: y=0,598426991*x. Постоянные затраты моделировались в зависимости от численности персонала, а также от объема потребления энергоресурсов. В результате получены устойчивые парные регрессионные модели зависимости от численности персонала.

Для расчета определенных удельных показателей требовалось также спрогнозировать объем производства продукции в денежном выражении. Уравнение зависимости объема производства от выручки следующее: y=0,650927682*x.

Далее, зная выручку и затраты, можно определить валовую прибыль (EBIT), процент от которой, как было установлено в параграфе 3.2, будет направлен на финансирование портфеля проектов.

Выбрав оптимальный портфель проектов, можно приступать к прогнозированию значений бизнес-показателей УЭТМ в перспективе.

Результаты прогноза бизнес-показателей для различных сценариев приведены в таблицах 3.12-3.14.

Таблица 3.12 – Прогноз бизнес-показателей УЭТМ. Вариант базовый.

	Наименование показателя	**2016г**	**2017г**	**2018г**
1.	Выручка ВВА, темп роста	1,03	1,05	1,06
1.1.	в т.ч. От ИОК*	1,02	1,04	1,04
1.2.	от ВВП	1,04	1,06	1,07
2.	Выручка ТРО, темп роста	1,04	1,06	1,06
2.1.	в т.ч. От ИОК	1,05	1,06	1,06
2.2.	от ВВП	1,03	1,06	1,07
3.	Выручка ВВА, в ценах 2010г, тыс.руб.	904 987,3	951 471,7	1 005 158,2
4.	Выручка ТРО, в ценах 2010г, тыс.руб.	935 808,9	988 131,4	1 049 540,6
5.	Выручка ВВА, в текущих ценах, тыс.руб.	1 515 484,9	1 678 994,9	1 864 589,0
6.	Выручка ТРО, в текущих ценах, тыс.руб.	1 567 098,5	1 743 685,5	1 946 919,3
7.	Итого Выручка в текущих ценах, тыс.руб.	3 082 583,5	3 422 680,4	3 811 508,3
8.	Объем производства, тыс.руб.	2 006 538,9	2 227 917,4	2 481 016,3
9.	Переменные затраты, тыс.руб.	1 844 701,1	2 048 224,4	2 280 909,4
10.	Постоянные затраты ЗАО УЭТМ, тыс.руб.	728 148	749 264	750 720
	Численность персонала ЗАО УЭТМ, чел.	389	389	389

	Наименование показателя	2016г	2017г	2018г
11.	EBIT,тыс.руб.	509 734	625 192	779 878

СПРАВОЧНО	2015г
Выручка ВВА, в ценах 2010г, тыс.руб.	878 616
Выручка ТРО, в ценах 2010г, тыс.руб.	902 117

*Примечание – ИОК – Инвестиции в основной капитал

Таблица 3.13 – Прогноз бизнес-показателей УЭТМ. Вариант консервативный

	Наименование показателя	2016г	2017г	2018г
1.	Выручка ВВА, темп роста	1,00	1,04	1,05
1.1.	в т.ч. От ИОК	1,00	1,03	1,04
1.2.	от ВВП	1,01	1,05	1,07
2.	Выручка ТРО, темп роста	1,00	1,04	1,06
2.1.	в т.ч. От ИОК	1,01	1,05	1,05
2.2.	от ВВП	0,98	1,04	1,06
3.	Выручка ВВА, в ценах 2010г, тыс.руб.	879 969,6	916 967,3	965 253,8
4.	Выручка ТРО, в ценах 2010г, тыс.руб.	897 615,5	937 840,1	992 544,0
5.	Выручка ВВА, в текущих ценах, тыс.руб.	1 553 685,5	1 748 881,9	1 918 421,3
6.	Выручка ТРО, в текущих ценах, тыс.руб.	1 584 841,4	1 788 691,4	1 972 660,0
7.	Итого Выручка в текущих ценах, тыс.руб.	3 138 526,9	3 537 573,3	3 891 081,3
8.	Объем производства, тыс.руб.	2 042 954,0	2 302 704,4	2 532 812,5
9.	Переменные затраты, тыс.руб.	1 878 179,2	2 116 979,3	2 328 528,1
10.	Постоянные затраты ЗАО УЭТМ, тыс.руб.	728 148	734 770	742 475
	Численность персонала ЗАО УЭТМ, чел.	389	389	389
11.	EBIT,тыс.руб.	532 200	685 824	820 078

Таблица 3.14 – Прогноз бизнес-показателей УЭТМ. Вариант целевой

	Наименование показателя	2016г	2017г	2018г
1.	Выручка ВВА, темп роста	1,06	1,07	1,09
1.1.	в т.ч. От ИОК	1,05	1,06	1,07
1.2.	от ВВП	1,07	1,09	1,11
2.	Выручка ТРО, темп роста	1,06	1,08	1,09
2.1.	в т.ч. От ИОК	1,06	1,06	1,07

	Наименование показателя	2016г	2017г	2018г
2.2.	от ВВП	1,07	1,09	1,12
3.	Выручка ВВА, в ценах 2010г, тыс.руб.	929 260,4	998 206,7	1 087 378,8
4.	Выручка ТРО, в ценах 2010г, тыс.руб.	957 916,7	1 031 560,1	1 127 335,1
5.	Выручка ВВА, в текущих ценах, тыс.руб.	1 540 854,7	1 711 949,9	1 929 988,2
6.	Выручка ТРО, в текущих ценах, тыс.руб.	1 588 371,3	1 769 151,8	2 000 906,6
7.	Итого Выручка в текущих ценах, тыс.руб.	3 129 226,0	3 481 101,6	3 930 894,8
8.	Объем производства, тыс.руб.	2 036 899,8	2 265 945,4	2 558 728,2
9.	Переменные затраты, тыс.руб.	1 872 613,3	2 083 185,2	2 352 353,5
10.	Постоянные затраты ЗАО УЭТМ, тыс.руб.	731 482	753 398	755 721
	Численность персонала ЗАО УЭТМ, чел.	389	389	389
11.	EBIT,тыс.руб.	525 131	644 518	822 821

На основе регрессионных моделей прогнозируется выручка предприятия в ценах 2010 года, которая затем умножается на цепные коэффициенты-дефляторы, в результате получается выручка в ценах соответствующих прогнозных годов, которые представлены в таблице 3.15 [12].

Таблица 3.15 – Коэффициенты-дефляторы 2016-2018 годов. Раздел D Обрабатывающие производства

индекс-дефлятор D Обрабатывающие производства, % г/г	**2016г**	**2017г**	**2018г**
базовый	106,1%	105,4%	105,1%
консервативный	111,9%	108,0%	104,2%
целевой	105,1%	103,4%	103,5%

Постоянные затраты также в указанные периоды будут изменяться. Ввиду того, что они моделируются от численности персонала (а значит, от фонда оплаты труда), значения, полученные на основе регрессионной модели, умножаются на темп роста реальной заработной платы, заложенный в прогноз социально-экономического развития России (темп приведен в таблице 3.16).

Таблица 3.16 – Темп роста реальной заработной платы в 2016-2018 годах.

Реальная заработная плата, % г/г	**2016г**	**2017г**	**2018г**
базовый	99,8%	102,9%	103,1%
консервативный	97,1%	100,9%	102,0%
целевой	100,5%	103,5%	103,8%

Прогноз конкурентоспособности УЭТМ проводится по выборочным показателям, при этом в формулах расчета индекса влияние прочих факторов *учитывается*. В таблицах 3.17-3.19 приведен расчет основных показателей УЭТМ, конкурентов, а также индексов конкурентоспособности УЭТМ с учетом влияния принятых проектов развития.

Таблица 3.17 – Прогноз конкурентоспособности УЭТМ на 2016-2018гг. Сценарий базовый

Наименование индекса КСП	**2016г**	**2017г**	**2018г**
Сводный индекс КСП	**0,703**	**0,729**	**0,730**
Блок 1. Операционная эффективность и положение на рынке	**1,053**	**1,077**	**1,099**
1.1. Операционная эффективность	1,130	1,153	1,186
1.1.1. Операционная эффективность УЭТМ	1,204	1,229	1,264
1.1.2. Операционная эффективность Alstom Grid	1,066	1,066	1,066
1.2. Доля рынка	1,034	1,084	1,118
1.2.1. Доля рынка УЭТМ ВВА, %	27,53	29,15	30,87
1.2.2. Доля рынка ВВА базовое значение	19,00	19,00	19,00
1.2.3. Доля рынка УЭТМ ТРО	14,75	15,31	15,38
1.2.4. Доля рынка ТРО базовое значение	20,00	20,00	20,00

Наименование индекса КСП	2016г	2017г	2018г
Блок 3. Состояние и эффективность функционирования производственно-технологической базы ПК	**0,700**	**0,822**	**0,855**
3.1. Износ ОПФ УЭТМ	0,816	0,976	1,111
3.2. Средний срок изготовления продукции	0,894	0,894	0,894
3.2.1. Средний срок изготовления продукции УЭТМ ВВА	0,706	0,706	0,706
3.2.2.Средний срок изготовления продукции УЭТМ ТРО	1,131	1,131	1,131
3.3. Энергоемкость	0,230	0,430	0,459
3.3.1. Энергоемкость УЭТМ	0,037	0,019	0,017
3.3.2. Энергоемкость базовое значение АВВ	0,008	0,008	0,008
Блок 6. Инвестиционная и инновационная активность в ПК	**0,233**	**0,233**	**0,221**
6.1. Уровень инвестирования	0,100	0,100	0,100
Инвестиции в основной капитал УЭТМ, тыс.руб.	51 008	74 702	68 646
6.2. Затраты на исследования, разработки и инновации на 1 рубль произведенной продукции	0,544	0,544	0,490
Затраты УЭТМ на НИОКР на объем производства, руб/руб.	0,037	0,037	0,033
Затраты на НИОКР на объем производства, базовое значение	0,067	0,067	0,067

Таблица 3.18 – Прогноз конкурентоспособности УЭТМ на 2016-2018гг. Сценарий консервативный

Наименование индекса КСП	2016г	2017г	2018г
Сводный индекс КСП	**0,672**	**0,683**	**0,683**

Наименование индекса КСП	2016г	2017г	2018г
Блок 1. Операционная эффективность и положение на рынке	**1,046**	**1,079**	**1,099**
1.1. Операционная эффективность	1,135	1,169	1,195
1.1.1. Операционная эффективность УЭТМ	1,210	1,246	1,274
1.1.2. Операционная эффективность Alstom Grid	1,066	1,066	1,066
1.2. Доля рынка	1,009	1,076	1,111
1.2.1. Доля рынка УЭТМ ВВА	27,53	29,15	30,87
1.2.2. Доля рынка ВВА базовое значение	19,00	19,00	19,00
1.2.3. Доля рынка УЭТМ ТРО	14,04	15,08	15,21
1.2.4. Доля рынка ТРО базовое значение	20,00	20,00	20,00
Блок 3. Состояние и эффективность функционирования производственно-технологической базы ПК	**0,702**	**0,739**	**0,767**
3.1. Износ ОПФ УЭТМ	0,816	0,976	1,111
3.2. Средний срок изготовления продукции	0,894	0,894	0,894
3.2.1. Средний срок изготовления продукции УЭТМ ВВА	0,706	0,706	0,706
3.2.2.Средний срок изготовления продукции УЭТМ ТРО	1,131	1,131	1,131
3.3. Энергоемкость	0,234	0,253	0,267
3.3.1. Энергоемкость УЭТМ	0,036	0,032	0,029
3.3.2. Энергоемкость базовое значение АВВ	0,008	0,008	0,008
Блок 6. Инвестиционная и инновационная активность в ПК	**0,187**	**0,187**	**0,176**
6.1. Уровень инвестирования	0,100	0,100	0,100
Инвестиции в основной капитал УЭТМ, тыс.руб.	51 008	76 235	69 847
6.2. Затраты на исследования, разработки и инновации на 1 рубль произведенной продукции	0,348	0,348	0,309
Затраты УЭТМ на НИОКР на объем производства, руб/руб.	0,023	0,023	0,021

Наименование индекса КСП	2016г	2017г	2018г
Затраты на НИОКР на объем производства, базовое значение	0,067	0,067	0,067

Таблица 3.19 – Прогноз конкурентоспособности УЭТМ на 2016-2018гг. Сценарий целевой

Наименование индекса КСП	2016г	2017г	2018г
Сводный индекс КСП	**0,674**	**0,714**	**0,715**
Блок 1. Операционная эффективность и положение на рынке	**1,062**	**1,085**	**1,111**
1.1. Операционная эффективность	1,133	1,156	1,193
1.1.1. Операционная эффективность УЭТМ	1,208	1,233	1,272
1.1.2. Операционная эффективность Alstom Grid	1,066	1,066	1,066
1.2. Доля рынка	1,059	1,105	1,149
1.2.1. Доля рынка УЭТМ ВВА	27,53	29,15	30,87
1.2.2. Доля рынка ВВА базовое значение	19,00	19,00	19,00
1.2.3. Доля рынка УЭТМ ТРО	15,47	15,91	16,24
1.2.4. Доля рынка ТРО базовое значение	20,00	20,00	20,00
Блок 3. Состояние и эффективность функционирования производственно-технологической базы ПК	**0,702**	**0,737**	**0,769**
3.1. Износ ОПФ УЭТМ	0,816	0,976	1,111
3.2. Средний срок изготовления продукции	0,894	0,894	0,894
3.2.1. Средний срок изготовления продукции УЭТМ ВВА	0,706	0,706	0,706
3.2.2.Средний срок изготовления продукции УЭТМ ТРО	1,131	1,131	1,131
3.3. Энергоемкость	0,233	0,249	0,270
3.3.1. Энергоемкость УЭТМ	0,036	0,032	0,029

Наименование индекса КСП	2016г	2017г	2018г
3.3.2. Энергоемкость базовое значение АВВ	0,008	0,008	0,008
Блок 6. Инвестиционная и инновационная активность в ПК	**0,187**	**0,232**	**0,220**
6.1. Уровень инвестирования	0,100	0,100	0,100
Инвестиции в основной капитал УЭТМ, тыс.руб.	51 008	74 178	68 236
6.2. Затраты на исследования, разработки и инновации на 1 рубль произведенной продукции	0,349	0,536	0,482
Затраты УЭТМ на НИОКР на объем производства, руб/руб.	0,023	0,036	0,032
Затраты на НИОКР на объем производства, базовое значение	0,067	0,067	0,067

Поясним расчет некоторых показателей.

Операционная эффективность УЭТМ возрастет вследствие реализации проектов, направленных на экономию постоянных затрат – проектов №5 «Замена тепловых завес на холодные завесы на ж/д и автомобильных воротах» и №6 «Техническое перевооружение систем тепло- и газоснабжения с установкой 2-х модульных котельных». Проекты предполагают экономию энергопотребления.

Базовое значение операционной эффективности Alstom Grid рассчитано как максимальное из значений 2012-2015 годов, исходя из предположения о развитии данной компании. Предположение строится на основе прогнозов социально-экономического развития Европы и мира на перспективу 2016-2020 годов [224-226]. При этом, связь между направлением развития Alstom и мировой экономики в данном исследовании обозначается качественно, без возможности количественного подтверждения ввиду отсутствия репрезентативного набора данных в сети Интернет по бизнес-показателям компании Alstom.

Доля рынка УЭТМ. По направлению ВВА прирост доли рынка наблюдается преимущественно за счет реализации проекта № 1 «Разработка и организация производства элегазовой высоковольтной аппаратуры на класс напряжения 220-750 кВ». По направлению ТРО, ввиду низкой вероятности реализации комплексных проектов по сильному увеличению доли рыночного присутствия, предполагается увеличение рыночной доли пропорционально темпам роста инвестиций в основной капитал со стороны заказчиков. В качестве базовых приняты те же значения, что и при оценке текущего уровня конкурентоспособности.

Уровень износа ОПФ будет снижаться – следовательно, расти конкурентоспособность, – за счет реализации того же проекта №1, который предполагает техническое перевооружение производства.

Средний срок изготовления продукции, и ТРО, и ВВА будет сокращен за счет реализации проекта №3 «Совершенствование процесса конструкторско-технологической подготовки производства».

Энергоемкость УЭТМ также должна снизиться за счет реализации проектов №№ 5 и 6. Тем не менее, она все еще останется выше аналогичного значения для конкурента – компании ABB, которая, как ожидается, будет планомерно сокращать энергоемкость [227]. В соответствии с планами ABB, к 2020 году значение показателя будет сокращено на 20% от уровня 2013 года. Таким образом, можно заложить 4-5% годового снижения значения данного показателя.

Инвестиции в основной капитал по-прежнему будут составлять незначительную часть – меньше 40% от добавленной стоимости.

Затраты УЭТМ на НИОКР в 2016 году должны составить порядка 73 млн.руб. В последующие годы предполагается увеличение затрат на НИОКР в объеме не ниже темпа роста выручки предприятия. Однако соотношение затрат на НИОКР с объемом производства будет оставаться ниже аналогичного показателя конкурента – концерна Siemens A.G. В соответствии со стратегическими ориентирами развития данного концерна, в 2016 году предполагается увеличение на 20% затрат на R&D на объем продукции по отношению к 2014 году, когда данное значение составляло 0,056 [228].

Как видно из приведенных выше таблиц прогнозных значений индексов конкурентоспособности, целевой сценарий предполагает максимальное увеличение операционной эффективности, а также рыночного присутствия УЭТМ (блок 1). Что касается блока 3, максимальное значение индекса конкурентоспособности наблюдается при базовом сценарии. При равных значениях износа ОПФ и срока изготовления продукции, произойдет незначительное сокращение энергоемкости.

По состоянию инвестиционной и инновационной активности УЭТМ (блок 6) наибольшие значения индексов конкурентоспособности наблюдаются при базовом и целевом сценариях. В основе данных расчетов лежит предположение о более интенсивных темпах роста затрат на НИОКР и объемов производства.

Ниже в таблице 3.20 приводится расчет интегрального индекса конкурентоспособности в посценарном разрезе, с учетом реализации проектов и без них.

Таблица 3.20 – Расчет индекса конкурентоспособности посценарный, с проектами и без них

Индекс конкурентоспособности	2016г	2017г	2018г
вариант базовый			
с проектами	0,703	0,729	0,730
без проектов	0,689	0,690	0,684
вариант консервативный			
с проектами	0,672	0,683	0,683
без проектов	0,657	0,660	0,652
вариант целевой			
с проектами	0,674	0,714	0,715
без проектов	0,661	0,691	0,685

Динамика индекса конкурентоспособности представлена на рисунке 3.7. Реализация проектов позволит выйти на траекторию устойчивого развития для всех сценарных вариантов развития экономики. Без реализации проектов состояние предприятия становится в большой степени зависимым от конъюнктурных колебаний российской экономики. При этом, наибольшее значение индекса конкурен-

тоспособности наблюдается при базовом сценарии развития экономики в 2018 году. Данное увеличение является во многом фиктивным, так как для базового сценария имеет место наибольшее значение индексов конкурентоспособности по доле затрат на НИОКР в объеме производства (при более низких значениях последнего), а также низком расчетном уровне энергоемкости.

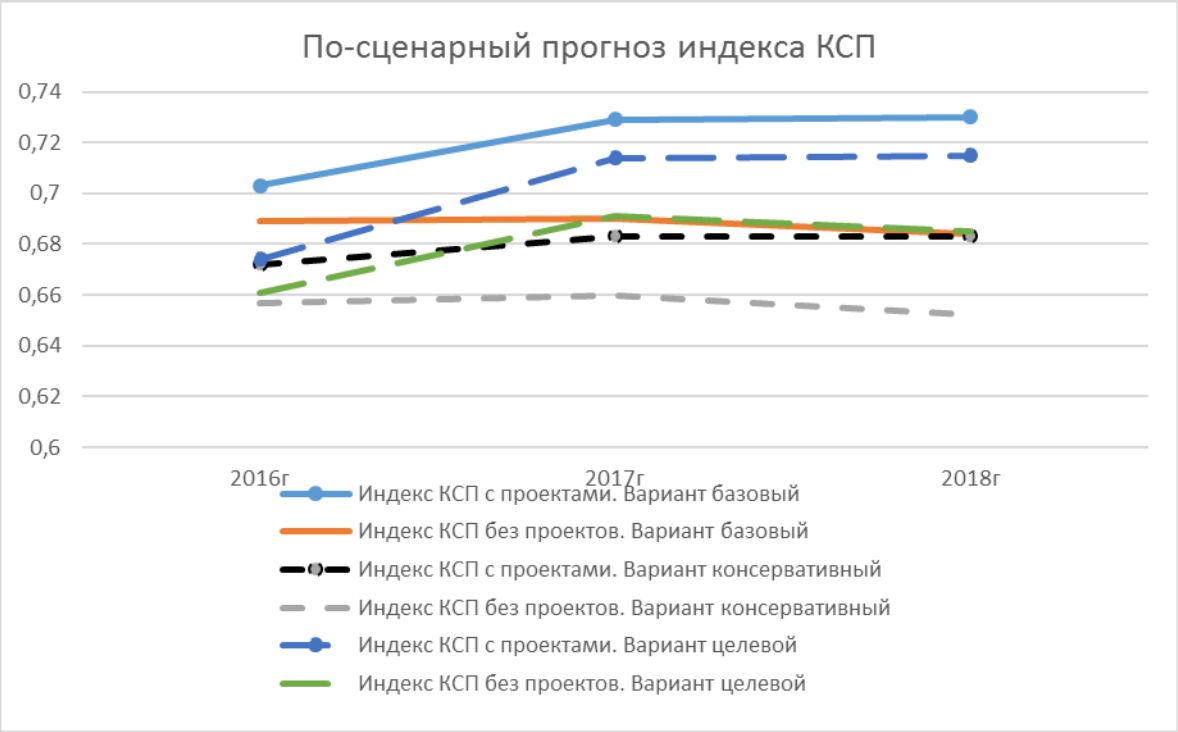


Рисунок 3.7 – Прогноз индекса конкурентоспособности, посценарный

Несмотря на то, что значения индекса конкурентоспособности в указанной перспективе будут находиться ниже 1, можно с уверенностью утверждать, что с учетом имеющихся ресурсов развития возможен выход на траекторию устойчивого роста показателя за счет реализации оптимального портфеля проектов развития УЭТМ. Таким образом, применение алгоритма оптимизации портфеля проектов позволит существенно повысить конкурентоспособность УЭТМ в прогнозный период. В целом можно констатировать, что разработанный методический подход к прогнозированию показателей конкурентоспособности ПК показал свою эффективность и может быть применен для решения аналогичных управленческих задач.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3

Подытоживая главу 3, следует отметить прежде всего практическую реализуемость предлагаемого научно-методического подхода к оценке и прогнозированию конкурентоспособности предприятий и образуемых ими производственных комплексов. Оценка выполнена по множеству показателей, характеризующих различные аспекты деятельности ПК, на основании которых можно судить об общем уровне конкурентоспособности ПК.

Практическая апробация разработанных методических подходов к оценке и прогнозированию конкурентоспособности ПК была проведена на энергомашиностроительных предприятиях, работающих под торговой маркой «Уралэлектротяжмаш» («УЭТМ»). Результаты данной оценки раскрывают сильные и слабые стороны деятельности ПК, позволяют «провалиться» в показатели и провести факторный причинно-следственный анализ. На основе полученных результатов можно определить основные направления дальнейшего развития ПК, выявить «точки приложения» управляющих воздействий и, таким образом, сформировать выборку проектов развития, что и было сделано в параграфе 3.1. Результаты оценки показали сравнительно низкое значение уровня конкурентоспособности УЭТМ (индекс с течение всего анализируемого периода был меньше «1»). Ситуация объясняется, прежде всего, дефицитом оборотных средств для финансирования текущей деятельности и инвестирования в развитие. УЭТМ имеет низкий уровень инвестирования, недостаточно устойчивую рентабельность, энергоемкое по сравнению с мировыми аналогами производство. С другой стороны, операционная эффективность и доля рынка УЭТМ находятся на высоком уровне. По результатам анализа были сформированы основные направления и проекты, направленные на расшивку «узких мест»; ключевых направлений, проектных программ выделено три – увеличение прибыли, увеличение прибыльности (экономической эффективности) и сокращение кассовых разрывов.

Оптимизационный алгоритм позволяет получить оптимальный портфель проектов во времени с позиции поэтапного повышения конкурентоспособности

ПК. Детальная проработка практического вопроса посценарной оптимизации портфеля для предприятий УЭТМ позволила учесть основные условия и ограничения, относительно которых данный портфель формируется. В результате оптимизации, получен график реализации проектов для трех основных сценариев развития экономики России. Результаты оптимизации показывают, что для всех сценариев порядок реализации проектов следующий: №№1,3,5; 6; <…>; 4. Реализация Целевого сценария также позволяет в 2020 году приступить к реализации проекта №2. Кроме того, при данном сценарии, с учетом основных допущений задачи оптимизации портфеля проектов развития УЭТМ, имеет место максимальный объем инвестиций в развитие группы предприятий.

Алгоритм прогнозирования конкурентоспособности позволяет получить прогнозные оценки состояния ПК, а также его положения относительно конкурентов при различных сценариях социально-экономического развития России и мира. Результаты практической апробации данного метода на примере предприятий УЭТМ позволили определить, что реализация оптимального портфеля проектов позволяет предприятиям выйти на траекторию устойчивого развития при любом из рассмотренных сценариев развития экономик России и мира. Отказ же от реализации проектов ставит бизнес-показатели УЭТМ в сильную зависимость от макроэкономических конъюнктурных колебаний. Таким образом, данный метод показал свою практическую применимость и эффективность при подготовке аналитической информации для принятия управленческих решений.

Разработанный автором комплексный научно-методический подход показал свою эффективность при решении задач оценки, планирования и управления конкурентоспособностью интегрированных промышленных структур. Результаты оценок по всем трем вышеперечисленным блокам позволяют вплотную приступить к разработке дорожной карты развития исследуемого производственного комплекса и определить основные стратегические ориентиры данного развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования и полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Обоснована форма ПК в виде интегрированной структуры предприятий как одна из наиболее эффективных современных форм экономической деятельности, определяющая конкурентоспособность национальной экономики. Выделена и обоснована ведущая роль конкуренции и отношений, возникающих по ее поводу, в развитии экономической деятельности; показано, что индикатором успешности экономической деятельности хозяйствующих субъектов является конкурентоспособность.

2. Доказано, что большинство современных подходов к оценке конкурентоспособности хозяйствующих субъектов не могут в полной мере оценить конкурентоспособность ПК, так как не учитывают влияние эффекта синергии от интеграции предприятий на конкурентоспособность всего объединения. Обоснована необходимость разработки методического подхода к оценке и прогнозированию конкурентоспособности ПК, который учитывает все важные аспекты его деятельности.

3. Разработана блочная схема исследования и прогнозирования конкурентоспособности ПК на основе системного подхода и принципа обратной связи между состоянием объекта и управляющими воздействиями, направленными на улучшение этого состояния. Выделены три крупных блока: 1) блок оценки текущего уровня конкурентоспособности ПК; 2) блок оптимизации портфеля проектов, направленных на повышение конкурентоспособности ПК; 3) блок прогнозирования конкурентоспособности ПК при различных сценариях социально-экономического развития России с учетом реализации оптимального портфеля проектов развития ПК, а также программ развития конкурентов.

4. Разработана методика оценки уровня конкурентоспособности, в основу которой положено сравнение показателей деятельности исследуемого ПК с показателями базовой (эталонной) модели и последующего получения интегрального

индекса конкурентоспособности. Проведение исследований по данной методике позволяет получить оценку уровня конкурентоспособности ПК, его конкурентный потенциал, выявить сильные стороны и «узкие места» в его деятельности и «точки приложения» управляющих воздействий в направлении развития.

5. Разработан методический подход пошаговой оптимизации портфеля проектов, направленных на максимальное повышение конкурентоспособности ПК в условиях ресурсных ограничений. Применение метода позволяет получить портфель проектов, оптимально подобранный по возможности и очередности их реализации в целях максимизации уровня конкурентоспособности ПК.

6. Разработан методический подход к прогнозированию конкурентоспособности ПК при различных сценариях социально-экономического развития России, а также с учетом ключевых рынков сбыта продукции ПК. Сформирован пошаговый алгоритм построения прогноза значений бизнес-показателей и, затем, уровня конкурентоспособности исследуемого ПК.

7. Произведена практическая апробация методического подхода к оценке и прогнозированию конкурентоспособности ПК на примере предприятий энергомашиностроительного комплекса Свердловской области. Результаты исследования позволяют определить текущий уровень их конкурентоспособности, а также выработать стратегию ее повышения на ближайшую перспективу.

8. Разработанный научно-методический подход может быть рекомендован к использованию руководству машиностроительных предприятий и крупных интегрированных структур при анализе деятельности и разработке стратегий развития на перспективу.

Разработанный в ходе данного исследования научно-методический подход призван решать задачи оценки уровня конкурентоспособности машиностроительных производственных комплексов и разработки мероприятий, направленных на ее повышение за счет внедрения методики оптимизации портфеля инвестиционных проектов и получения прогнозных оценок их влияния на конкурентоспособность ПК.

В качестве **направлений для дальнейших исследований** видится разработка методического подхода к повышению конкурентоспособности интегрированных структур за счет оптимизации *операционной* деятельности, а именно расшивки узких мест и обеспечения сбалансированности денежных поступлений. Последнее заключается в снижении ущерба от «замораживания» оборотных средств в излишних запасах материалов и комплектующих, разработке динамического подхода к определению оптимальных размеров закупаемых партий, а также методики оптимизации реестра платежей на отчетную дату в целях сокращения кассовых разрывов и выравнивания денежного притока от реализации заказов клиентов. Данные меры позволят повысить устойчивость и эффективность деятельности производственных комплексов и увеличить объем собственных инвестиций в развитие в условиях дорогих кредитных ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов [Текст] / А. Смит. – Петрозаводск: «Петроком», 1993. – 319с.
2. Столяров, И.А. Антология экономической классики. В. Петти, А. Смит, Д. Рикардо. Т.1. [Текст] / И.А. Столяров. – М.: «Эконов» - «Ключ», 1993. – 475с.
3. Маркс, К. Капитал. Критика политической экономии. Т.3. [Текст] / К. Маркс. – М.: Политиздат, 1978. –197 с.
4. Cournot, A. Recherches sur les principes mathematiques de la theorie des richesses. [Text] / A. Cournot. – Paris, 1838.
5. Edgeworth, F.Y. Mathematical Physics: An essay on application of mathematics to the moral sciences [Text] / F.Y. Edgeworth. 1881.
6. Робинсон, Дж. Экономическая теория несовершенной конкуренции [Текст] / Дж. Робинсон. Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1986. – 471с.
7. Чемберлин, Э. Теория монополистической конкуренции: реориентация теории стоимости [Текст] / Э. Чемберлин. Пер. с англ. Э.Г. Лейкина, Л.Я. Розовского. – М.: Экономика, 1996. – 351с.
8. Джевонс, У.С. Деньги и механизм обмена [Текст] / У.С. Джевонс. Пер. с англ. – Челябинск: Социум, 2006.
9. Шумпетер, Й. Теория экономического развития [Текст] / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982. – 495с.
10. Хайек, Ф. Дорога к рабству [Текст] / Ф. Хайек. – М.: Экономика, 1992. – 175с.
11. Бест М. Новая конкуренция: институты промышленного развития [Текст] / М. Бест. – М.: ТЕИС, 2002.
12. Павлов, М. Методология управления рисками проектов [Текст] / М. Павлов // Финансовый директор. – 2008. – №8.
13. Блауг, М. Экономическая теория в ретроспективе [Текст] / М. Блауг. – М.: Дело, 1994.
14. Маршалл, А. Принципы экономической науки [Текст] / А. Маршалл. Пер. с англ. – М.: Издательская группа «Прогресс», 1993. – 310с.

15. Гелбрейт, Дж.К. Новое индустриальное общество [Текст] / Дж. К. Гелбрейт. Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1969.
16. Radder, L. The SPACE Matrix: A Tool for Calibrating Competition [Text] / L.Radder, L. Louw // Long Range Planning. – 1998. – Vol.31. – No.4. – P. 549-559.
17. Котлер, Ф. Маркетинг менеджмент. Экспресс-курс [Текст] / Ф. Котлер. Пер. с англ. под ред. Ю.Н. Каптуревского. – СПб: Питер, 2003. – 496с.
18. Баркан, Д. Как создаются коммерчески успешные товары и услуги – маркетинг и нововведения [Текст] / Д. Баркан // Серия Практический маркетинг. Выпуск 3. – М.: Аквилон. – 1989.
19. Светуньков, С.Г. Конкурентные рынки, конкуренция и конкурентоспособность / С.Г. Светуньков, И.А. Курамишин. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.managment.aaanet.ru/management/konkurentrinki.php
20. Денисова, А.Л. Управление конкурентоспособностью промышленного предприятия: аспекты качества [Текст] / А.Л. Денисова, Т.М. Уляхин. Под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. А.Л. Денисовой. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006 – 120с.
21. Дракер, П. Ранок: как выйти в лидеры. Практика и принципы [Текст] / П. Дракер. Пер. с англ. – М.: Бук Чембэр Интернешнл, 1992. – 352с.
22. Ансофф, И. Стратегическое управление [Текст] / И. Ансофф. Пер. с англ. – М.: Экономика, 1989. – 303с.
23. Акофф, Р. Искусство решения проблем [Текст] / Р. Акофф. Пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – 224с.
24. Мильнер, Б.З. Системный подход к организации управления [Текст] / Б.З. Мильнер, Л.И. Евенко, В.С. Рапопорт. – М.: Экономика, 1983. – 224с.
25. Penrose, E.T. The Theory of the Growth of the Firm [Text] / E.T. Penrose. – N.Y.: Wiley, 1959.
26. Кантер, Р.М. Рубежи менеджмента [Текст] / Р.М. Кантер. Пер. с англ. – М.: Олимп-бизнес, 1999. – 360с.

27. Асаул, А.Н. Менеджмент корпорации и корпоративное управление / А.Н. Асаул, В.И. Павлов, Ф.И. Бескиерь, О.А. Мышко. – СПб: Гуманистика, 2006. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.aup.ru/books/m2/
28. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития [Текст] / Б. Санто. Пер. с венг. / Общ. ред. и вступ. Б.В. Сазонова. – М.: Прогресс, 1990. – 296с.
29. Анчишкин, А.И. Наука. Техника. Экономика. 2-е изд. [Текст] / А.И. Анчишкин. – М.: Экономика, 1989. – 383с.
30. Пригожин, А.И. Нововведения: стимулы и препятствия: социальные проблемы инноватики [Текст] / А.И. Пригожин. – М.: Издательство «Политиздат», 1989. – 270с.
31. Тычинский, А.В. Управление инновационной деятельностью компаний: современные подходы, алгоритмы, опыт [Текст] / А.В. Тычинский. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. – 189с.
32. Герасимов, Е.А. Развитие инновационного потенциала предпринимательской структуры как фактора повышения ее конкурентоспособности [Текст] / Е.А. Герасимов // Проблемы современной экономики. – 2011. – №4.
33. Влияние инноваций на конкурентные преимущества предприятий // Инновационное развитие звеньев экономики: монография [Текст] / под ред. А.А. Быкова, М.И. Ноздрина-Плотницкого. – Мн: Мисанта, 2009. – с.1–9.
34. Маслоу, А. Мотивация и личность [Текст] / А. Маслоу. Пер. А.М. Татлыбаевой. – N.Y.: Harper & Row, 1970, СПб: Евразия, 1999.
35. Alderfer, C.P. Existence, Relatedness and Growth; Human Needs in Organizational Setting [Text] / C.P. Alderfer. – N.Y.: Free Press, 1972.
36. Vroom, V.H. Sochastic Model of Managerial Careers [Text] / V.H. Vroom // Administrative Science Quarterly, No. 13 (1). – P. 26-46.
37. Прихач, А.Ю. Активная инновационная деятельность персонала как конкурентное преимущество [Текст] / А.Ю. Прихач // Управление персоналом, 2005. – №№1–2.

38. Казаков, М.В. Роль конкурентоспособности персонала в конкуренции между субъектами предпринимательства [Текст] / М.В. Казаков // Современная конкуренция. – 2010. – №5. – с.45–52.

39. Цветкова, И.И. Конкурентоспособность персонала туристических предприятий и ее особенности [Текст] / И.И. Цветкова // Экономика и управление. – 2004. – №6. – с. 54–57.

40. Фатхутдинов, Р.А. Теория управления конкурентными преимуществами объектов / Р.А. Фатхутдинов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cfin.ru/management/strategy/competit/obj_edge.shtml

41. Треси, М. Стратегия управления рынком [Текст] / М. Треси, Ф. Вирсема. – М.: Вильямс, 2005.

42. Бедрина, М.В. Ценность межфирменных взаимоотношений промышленного предприятия как источник повышения его конкурентоспособности [Текст] / М.В. Бедрина // Вестник Томского государственного университета. – 2009. – №321. – с.124–127.

43. Уланова, И.А. Инвестиции как источник формирования конкурентоспособности перерабатывающего предприятия [Текст] / И.А. Уланова // Экономический анализ: теория и практика. – 2008. – №20.

44. Бизнес-планирование и разработка инвестиционных проектов [Текст] / под общ. ред. Ю.В. Савельева, Е.В. Жирнель. – Петрозаводск, 2007. – 78с.

45. Айтжанова, Д.А. Роль иностранных инвестиций в условиях повышения конкурентоспособности предприятия / Д.А. Айтжанова, Ж. Мырзахан. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.be5.biz/ekonomika1/r2012/2655.htm

46. Михайлов, С.Н. Оценка уровня инвестиционной конкурентоспособности предприятий строительной отрасли [Текст] / С.Н. Михайлов, Е.В. Чаплыгина // Проблемы современной экономики. – 2011. – №3.

47. Никитина, Н.А. Инвестиционно-инновационный механизм повышения конкурентоспособности российской экономики и его правовое отражение [Текст] / Н.А. Никитина // Вопросы экономики и права. – 2010. – №6. – с.4–11.

48. Непомнящий, Е.Г. Экономическая оценка инвестиций. Учебное пособие [Текст] / Е.Г. Непомнящий. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. – 292с.
49. Камалова, А.О. Инвестиционная привлекательность как фактор формирования конкурентоспособности региона [Текст] / А.О. Камалова // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Общественные и гуманитарные науки. – 2011. – №4. – с.70–73.
50. Богатырев, А.В. Вопросы привлечения инвестиций в машиностроительный комплекс [Текст] / А.В. Богатырев, А.А. Касимов // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2009. – №3. – с.194–198.
51. Каплан, Р.С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию [Текст] / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон. Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 214с.
52. Портер, М. Конкуренция: обновленное и расширенное издание [Текст] / М. Портер. Пер. с англ. – М.: ИД «Вильямс», 2010. – 592с.
53. Богданова, И.О. Интегрированные структуры глобального характера: специфика восприятия экономических регуляторов / И.О. Богданова, В.В. Кублицкая. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.be5.biz/ekonomika1/r2011/00426.htm
54. Колосовский, Н.Н. Производственно-территориальное сочетание (комплекс) в советской экономической географии [Текст] / Н.Н. Колосовский // Вопросы географии. – 1947. – Сб.6.
55. Gereffi, G. A Commodity Chains Framework in Analyzing Global Industries [Text] / G. Gereffi. – Durham: Duke University, 1999. – 9p.
56. Хрущев, А.Т. Избранные труды [Текст] / А.Т. Хрущев. – Смоленск: Ойкумена, 2010. – 320с.
57. Шарыгин, М. Д. Основные проблемы экономической и социальной географии: учебное пособие по спецкурсу [Текст] / М.Д. Шарыгин. – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1997.
58. Блажко, Н.И. Методология подхода к исследованию цикла строительной индустрии [Текст] / Н.И. Блажко, Ю.Р. Архипов // Математико-географические

методы изучения строительной индустрии Татарской АССР. Сборник статей. – Казань: Изд-во КГУ. – 1975.

59. Зяблова, О.В. Ресурсные энерго-вещественные циклы как инструмент регионального анализа [Текст] / О.В. Зяблова // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №2. – С. 418–423.
60. Смирнова, Т.А. Комплексная переработка алюминийсодержащего сырья предприятиями энергопроизводственного цикла как основа развития Сибирского региона [Текст] / Т.А. Смирнова, Е.А. Демидова // Экономика и управление. – 2012. – №4. – С.74–78.
61. Анисимова, Л.А. ТПК КМА в условиях экономической реформы / Л.А. Анисимова. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://vestnik.vsu.ru/pdf/geograph/2000/01/anisimova.pdf
62. Humphrey, J. Upgrading in global value chains. Working paper No.28 [Text] / J. Humphrey. – Geneva, 2004. – 49p.
63. Cattaneo, O. Global Value Chains in a Postcrisis World. A development perspective [Text] / O. Cattaneo, G. Gereffi, C. Staritz. – Washington D.C.: The World Bank, 2010. – 420p.
64. Potts, J. Global Commodity Chain Sustainability Analysis: An analytic framework for assessing ecological impacts of commodity supply chains and appropriate policy responses [Text] / J. Potts. – International Institute for Sustainable Development, 2006. – 6p.
65. Sturgeon, T.J. From Commodity Chains to Value Chains: Interdisciplinary theory building in an age of globalization [Text] / T.J. Sturgeon. – Cambridge: Industrial Performance Center, 2008. – 39p.
66. Шапошникова, С.В. Характеристика инновационно-производственных комплексов [Текст] / С.В. Шапошникова // ИнВестРегион, 2010. – №1. – С.14–18.
67. Курченков, В.В. Методологические аспекты оценки деятельности интегрированных производственных комплексов [Текст] / В.В. Курченков, Н.В. Игнатова // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика, Экология. – 2006. – № 10. – С. 79–85.

68. Асланов, Д.И. Теоретические основы формирования производственно-социального комплекса муниципального образования / Д.И. Асланов, К.Д. Целиковская. [Электронный ресурс].
Режим доступа: http://www.uecs.ru/uecs-34-342011/item/669-2011-10-01-05-37-37
69. Драчева, Е.Л. Проблемы определения и классификации интегрированных корпоративных структур / Е.Л. Драчева, А.М. Либман. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cfin.ru/press/management/2001-4/03.shtml
70. Паппэ, Я.Ш. Олигархи: Экономическая хроника 1992–2000 [Текст] / Я.Ш. Паппэ. – М.: ГУ ВШЭ, 2000.
71. Федорович, В.О. Структурные преобразования в производственном комплексе России [Текст] / В.О. Федорович, Т.В. Федорович // АВАЛЬ. – 2005. – №3. – 73-78.
72. Алмаметов, В.Б. Особенности моделирования процессов принятия решений в интегрированных производственных комплексах [Текст] / В.Б. Алмаметов // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». – Пенза: Издательство Пензенского государственного университета. – 2005. – С. 503–504.
73. Соколов, А.В. Производственные комплексы в экономике России [Текст] / А.В. Смирнов // Экономические науки. – 2010. – №72. – С. 19–22.
74. Якубанис, Н.В. Развитие интегрированных бизнес-групп как фактор модернизации промышленного комплекса страны / Н.В. Якубанис // Эффективное антикризисное управление. [Электронный ресурс].
Режим доступа: http://www.e-c-m.ru/magazine/68/eau_68_116.htm
75. Винслав, Ю. Холдинги: и зло, и благо [Текст] / Ю. Винслав // Экономика и жизнь. – 2004. – № 47.
76. Вертикальная интеграция. Библиотека менеджмента. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.managment.aaanet.ru/economics/vertikalnaya-integraciya.php
77. Brandenburger, A.M. Co-opetition [Text] / A.M. Brandenburger, B.J. Nalebuff. – N.Y.: Doubleday, 1996.

78. Аркин, П.А. Кластерный подход как основа формирования производственных комплексов современной России [Текст] / П.А. Аркин, К.А. Соловейчик // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2010. – №3. – С. 23–26.
79. Хантуева, Е.А. Интегрированные корпоративные структуры: зарубежный опыт создания и функционирования / Е.А. Хантуева. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.uecs.ru/uecs-36-122011/item/914-2011-12-26-10-07-09
80. Гизатуллин, Х.Н. Целостные характеристики как критерий оценки эффективности производственной интеграции в металлургическом комплексе Урала [Текст] / Х.Н. Гизатуллин, А.А. Самотаев // Экономика региона. – 2009. – №1. – С. 152–166.
81. Мусаев, Л.А. Обеспечение устойчивости функционирования территориально-производственных комплексов в антикризисном управлении [Текст] / Л.А. Мусаев // Вестник Южно-Российского государственного технического университета. Серия: Социально-экономические науки. – 2009. – №2. – С. 68–77

82. Юрков, Н.К. К проблеме концептуального анализа интегрированных производственных комплексов // Труды международного симпозиума «Надежность и качество», 2005. – Т.1. – С.74-78.отоковые модели управления экономической эффективностью и устойчивостью интегрированных производственных систем перерабатывающего подкомплекса АПК. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://lc.kubagro.ru/aidos/aidos12_TBLL/3.htm
83. Бандман, М.К. Территориально-производственные комплексы: Предплановые исследования / М.К. Бандман, В.В. Воробьев, В.Ю. Маслов. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. – 270с.
84. Портер, М. Конкуренция: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 608с.
85. Porter, M. Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy // Economic Development Quarterly, 2000. – No.14 (1). – P. 15–34
86. Desrochers, P. Cluster-Based Economic Strategy, Facilitation Policy and the Market Process // The Review of Austrian Economics, 2004. – No. 17. – P. 233–245.
87. Блауберг И. В. Системный подход в современной науке / И.В. Блауберг, В.Н. Садовский, Э.Г. Юдин // Проблемы методологии системных исследований. — М.: Мысль, 1970. — С. 7–48.
88. Анчишкин, А.И. Наука. Техника. Экономика [Текст] / А.И. Анчишкин. – М.: Экономика, 1986. – 386с.

89. Москаленко, Г.Н. Инновации и методы оценки их эффективности / Г.Н. Москаленко. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://journal-aael.intelbi.ru/main/wp-content/uploads/Г.Н.-Москаленко.pdf
90. Абрамешин, А.Е. Менеджмент инновационной организации. Учебное пособие [Текст] / А.Е. Абрамешин, С.Н. Аксенов, Т.П. Воронина. Под ред. Проф. А.Н. Тихонова. – М.: Европейский центр по качеству, 2003. – 310с.
91. Krukov, S.V. Scenario approach to innovative projects effectiveness estimation under risk [Text] / S.V. Krukov // European researcher. – 2011. – No.5–1. – P. 709–710.
92. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3-rd edition. OECD/EC, 2005. – 192p.
93. Васильева, Т.А. Учет риска при оценке эффективности инновационных проектов / Т.А. Васильева. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://dspace.uabs.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1379/1Vasilyeva_26.pdf
94. Дроботов, А.С. Анализ эффективности инновационных проектов технических систем: автореф. дис. … канд. экон. Наук: 05.13.01, 05.13.10 / А.С. Дроботов. – Волгоград, 2013. – 20с.
95. Rosenberg, N. Innovation and Economic Growth [Text] / N. Rosenberg. OECD, 2004. – 6p.
96. Казимирчук К., Довбыш В. Аддитивные технологии в российской промышленности / К. Казимирчук, В. Довбыш // Конструктор. Машиностроитель. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://konstruktor.net/podrobnee-det/additivnye-texnologii-v-rossijskoj-promyshlennosti.html
97. Аддитивные технологии и аддитивное производство. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://3d.globatek.ru/world3d/additive_tech/
98. Промышленные аддитивные технологии. Материалы презентации инженерной фирмы «АБ Универсал». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.smileexpo.ru/public/upload/showsEvent/promishlennie_additivnie_tehnologii_14146561276832_file.pdf

99. Кочанов Д.И. Наноматериалы и нанотехнологии для машиностроения: состояние и перспективы развития / Д.И. Кочанов // РИТМ, 2010. – №8. – с. 16-21.

100. Нанотехнологии в машиностроении: состояние, проблемы и перспективы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.nanonewsnet.ru/blog/nikst/nanotekhnologii-v-mashinostroenii-sostoyanie-problemy-i-perspektivy

101. Асаул А.Н. Организация предпринимательской деятельности. Учебник [Текст] / А.Н. Асаул. – СПб: АНО ИПЭВ, 2009. – 336с.

102. Шапиро С.А. Мотивация и стимулирование персонала [Текст] / С.А. Шапиро. – М.: ГроссМедиа, 2005. – 224с.

103. Бортник И.М. Инструменты анализа инновационной деятельности малого предпринимательства в России [Текст] / И.М. Бортник, А.П. Золотарев, В.Н. Киселев, В.А. Коцюбинский // Инновации, 2013. – №3. – с.26-38.

104. Community Innovation Statistics. From today's Community Innovation Surveys to better surveys tomorrow. AG. 6 September, 2006. – 22p.

105. Кондратьев Н.Д. Проблемы снижения цен и повышения покупательной силы валюты: Докл. на заседании Комис. цен Ин-та финансово-экон. исслед. Наркомата финансов СССР [Текст] / Н.Д. Кондратьев // Деньги и кредит. – 1992. – №5.

106. Глазьев С.Ю. Как не проиграть в войне / С.Ю. Глазьев. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.glazev.ru/sodr_ssn/368/

107. Оганисьян Ю.С. Социальные риски малого бизнеса в России [Текст] / Ю.С. Оганисьян // Вестник Института социологии. – 2013. – №7. – с.182-195.

108. Жемчужников С.И. Особенности развития интегрированных структур в России / С.И. Жемчужников. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://orelgiet.ru/monah/81ghj.pdf

109. Особенности моделей «менеджмента постсоветского типа» и организационной культуры (1990-2005гг). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://grado.institute.sfu-kras.ru/files/grado/61-14._Ch_III_Glavy_11_12_1990-2005.pdf

110. Паппэ Я.Ш., Галухина Я.С. Российский крупный бизнес: первые 15 лет. Экономические хроники 1993-2008гг [Текст] / Я.Ш. Паппэ, Я.С. Галухина. – М.: ГУ-ВШЭ, 2009. – 283с.
111. Коньшакова С.А., Кураленко О.Г. Перспективы развития инновационного машиностроения России [Текст] / С.А. Коньшакова, О.Г. Кураленко // Инновации. Инвестиции. – 2012. – №3.
112. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Модернизация обрабатывающей промышленности РФ на основе устойчивого развития отечественного машиностроения / В.Н. Борисов, О.В. Почукаева //Проблемы прогнозирования. - 2011. - № 2.
113. Сайфиева С.Н., Ермилина Д.А. Российское машиностроение: состояние и тенденции / С.Н. Сайфиева, Д.А. Ермилина // Экономист, 2012. – №2. – с.32-43.
114. Сергеева Е.Г., Ташенов А.С. Энергетическое машиностроение в странах Единого экономического пространства / Е.Г. Сергеева, А.С. Ташенов. – Алматы, 2015. – 46с.
115. Штарева К.А. Российское энергетическое машиностроение: состояние, проблемы, перспективы / К.А. Штарева. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mmf.spbstu.ru/mese/2012/831-841.pdf
116. Маневич В.Е. Социально-экономическое положение России в зеркале научной периодики / В.Е. Маневич //Бизнес и банки. - 2007. - № 4.
117. Станкостроение в России: текущее состояние и современные тенденции развития. 18.09.2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mashportal.ru/machinery_russia-31956.aspx
118. Доклад Глеба Никитина на Совете при Президенте по модернизации экономики 17.09.2014. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.minpromtorg.gov.ru/press-cen-tre/all/#!doklad_gleba_nikitina_na_sovete_pri_prezidente_po_modernizacii_ekonomiki

119. Перезагрузка отечественного станкостроения стартует осенью. Новости ВПК. 29.05.2014. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.vpk.name/news/111095_perezagruzka_otechestvennogo_stankostroeniya_startuet_osenyu.html

120. Авдашева С.Б., Голикова В.В., Долгопятова Т.Г., Яковлев А.А. Крупные новые компании («бизнес-группы») в российской переходной экономике: состояние проблемы в экономической литературе: препринт WP1/2005/09 [Текст] / С.Б. Авдашева, В.В. Голикова, Т.Г. Долгопятова, А.А. Яковлев. – М.: ГУ ВШЭ, 2005. – 52с.

121. Инновационные процессы в интегрированных структурах. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.institutiones.com/innovations/151-2008-06-12-52-45.html

122. Металлургическая промышленность в 2011-2012 годах. Отчет Министрества промышленности и торговли. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.economy-esr.ru/Zaconodatelstvo/Docs_MPT/Strategii/2012/Otchet_prom.docx

123. Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014г. №328.

124. Госкорпорация. Материал из Википедии – свободной энциклопедии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.wikipedia.org/wiki/Госкорпорация

125. Ребец В.И. Власть и бизнес в современной России: тенденции и перспективы взаимодействия: автореф. дис. … канд. соц. Наук / В.И. Ребец. – Ростов-на-Дону, 2011. – 13с.

126. Наука и образование новой экономики. Доклад директора Института нового индустриального развития С. Бодрунова на конференции «Производство. Наука. Образование: проблемы реинтеграции». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.online812.ru/2014/06/25/004

127. Портер, М.Э. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов [Текст] / М.Э. Портер. Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 454с.
128. Гнилитская, Е.В. Эффективность факторов производства в глобальной конкуренции [Текст] / Е.В. Гнилитская // Финансовый бизнес. – 2004. – Ноябрь – декабрь. – С. 52 – 62.
129. Гурков, И. Тенденции изменения конкурентоспособности отечественной продукции [Текст] / И. Гурков, Н. Титова // Маркетинг. — 1997. — № 1. — С. 20—34.
130. Чайникова, Л.Н. Конкурентоспособность продукции предприятия: учеб. пособие / Л.Н. Чайникова, В.Н. Чайников. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 192с.
131. Буймов, А.С. Оценка конкурентоспособности инновационного продукта / А.С. Буймов, Е.Д. Вайсман. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://5p.ru/?p=262
132. Фатхутдинов, Р.А. Стратегический маркетинг: учебник [Текст] / Р.А. Фатхутдинов. – М.: Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2000. – 640с.
133. Оценка конкурентоспособности экономических технологий // Маркетинг в России и за рубежом. – 1999. – №2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sport.eduhmao.ru/info/1/4345/35063
134. Воронов, А.А. Моделирование конкурентоспособности продукции предприятия [Текст] / А.А. Воронов // Маркетинг в России и за рубежом. – 2003. – №4. – С.44 – 52.
135. Фасхиев, Х.А. Оценка экономической эффективности качества и конкурентоспособности изделий [Текст] / Х.А. Фасхиев // Вестник машиностроения. — 2000. – №10. – С.59–66.
136. Целикова, Л.В. Конкурентоспособность рынка кожаной обуви в республике Беларусь [Текст] / Л.В. Целикова // Маркетинг. — 2000. — №3. — С. 47—55.
137. Конкурентоспособность. Financial guide. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.financialguide.ru/encyclopedia/konkurentosposobnost

138. Максимова, И.В. Оценка конкурентоспособности промышленного предприятия [Текст] / И.В. Максимова // Маркетинг. – 1996. – №3.
139. Хасанов, Р.Х. Методика оценки конкурентоспособности предприятия / Р.Х. Хасанов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://pmjobs.net/art/6.doc
140. Щиборщ, К.В. Сравнительный анализ конкурентоспособности и финансового состояния предприятий отрасли и/или региона [Текст] / К.В. Щиборщ // Маркетинг в России и за рубежом. – 2000. – №5.
141. Бурда, А.Г. Рейтинговая оценка конкурентоспособности кондитерских предприятий / А.Г. Бурда, В.В. Кочетов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ej.kubagro.ru/2006/01/17
142. Млоток, Е. Принципы маркетингового исследования конкуренции на рынке / Е. Млоток. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.marketing.spb.ru
143. Криворотов, В.В. Методология формирования механизма управления конкурентоспособностью предприятия: монография [Текст] / В.В. Криворотов. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2007. – 238с.
144. Воронов, Д.С. Оценка и анализ конкурентоспособности предприятия / Д.С. Воронов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://vds1234.narod.ru/?31.html
145. Белоусов, И.И. Управление конкурентоспособностью промышленного предприятия: Дис. … канд. экон. наук: 08.00.05 / И.И. Белоусов. Московский государственный индустриальный университет. М. 2007. – 176с.
146. Селевич, Т.С. Конкурентный анализ в системе управленческого анализа: Дис. … канд. экон. наук: 08.00.12 / Т.С. Селевич. Уральский государственный технический университет – УПИ. Екатеринбург, 2007. – 179с.
147. Грязнова, А.Г. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) [Текст] / А.Г. Грязнова, М.А. Федотова, М.А. Эскиндаров, Т.В. Тазихина. – М.: Интерреклама, 2003. – 544с.
148. Есипов, В.Е. Оценка бизнеса. 2-е изд. [Текст] / В.Е. Есипов, Г.А. Маховикова, В.В. Терехова. – СПб: Питер, 2006. – 464с.

149. Гараникова, Л.Ф. Оценка стоимости предприятия: учебное пособие [Текст] / Л.Ф. Гараникова. – Тверь: ТГТУ, 2007. – 140с.
150. Павловец, В.В. Введение в оценку стоимости бизнеса / В.В. Павловец. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cfin.ru/finanalysis/value.shtml
151. Оценка стоимости бизнеса. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.dist-cons.ru/modules/BusValue/section8.html
152. Использование метода реальных опционов для оценки недвижимости. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.bibliotekar.ru/biznes-8/24.html
153. Высоцкая, Т.Р. Метод реальных опционов в оценке стоимости инвестиционных проектов [Текст] / Т.Р. Высоцкая // Финансовый менеджмент. – 2006. – №2.
154. Клепиков, Д.М. Графический метод сравнительного анализа социальной ответственности предприятия [Текст] / Д.М. Клепиков, М.А. Клепиков // Проблемы современной экономики. – 2012. – №3. – С. 119 – 122.
155. Мошнов, В.А. Комплексная оценка конкурентоспособности предприятия / В.А. Мошнов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cfin.ru
156. Neumann, J. von Theory of Games and Economic Behaviour [Text] / J. von Neumann, O. Morgenstern. Princeton University Press, 1944.
157. Nash, J.F. Equilibrium Points in N-person Games [Text] / J.F. Nash. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 36, 1950. – P. 48-49.
158. Nash, J.F. The Bargaining Problem [Text] / J.F. Nash // Econometrica 18. – 1950. – P. 155 – 162.
159. Nash, J.F. Non-Cooperative Games [Text] / J.F. Nash // Annals of Mathematics 54. – 1951. – P. 286 – 295.
160. Cerasi, V. Branching and Competition in the European Banking Industry Applied Economics [Text] / V. Cerasi, B. Chizzolini, M. Ivaldi. Londres : Chapman and Hall, vol. 34, n. 17 – November 2002. – P. 2213–2225.

161. Soberman, D. Using Attraction Models for Competitive Optimization: Pitfalls to avoid and Conditions to Check [Text] / D. Soberman, H. Gatingnon, G. Sargsyan. INSEAD Working Papers, 2006/27/MKT – 31 P.
162. Kadiyali, V. Structural analysis of competitive behavior: New Empirical Industrial Organization methods in marketing [Text] / V. Kadiyali, K. Sudhir, V.R. Rao. Intern. J. of Research in Marketing 18. – 2001. P.161–186
163. Kadiyali, V.. Channel Responses to Brand Introductions: An Empirical Investigation [Text] / V. Kadiyali. Johnson School Research Paper Series #14 – 07, 2007. – 34 P.
164. Ермишина, А.В. Конкурентоспособность региона / А.В. Ермишина. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cfin.ru/management/strategy/competitiveness.shtml
165. Корабейников, И.Н. Методика оценки результативности научно-технического развития регионального промышленного комплекса / И.Н. Корабейников, А.А. Синюков, С.М. Спешилов // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – №8. – С.102 – 109.
166. Смирнов, С.Н. Механизмы повышения конкурентоспособности экономики регионов [Текст] / С.Н. Смирнов, Ю.В. Симачев, Л.С. Засимова, А.А. Чулок. Препринт WP1/2005/06. – М.: ГУ ВШЭ, 2005. – 64с.
167. Martin, R.L. A Study on the Factors of Regional Competitiveness. A draft final report for The European Commission [Text] / R.L. Martin. Cambridge: University of Cambridge. – 184 P.
168. Гринева, Н.А. Методика оценки конкурентоспособности региональной экономики [Текст] / Н.А. Гринева // Научные ведомости БелГУ. Серия «История. Политология. Экономика. Информатика». – 2010. № 13. С. 15 – 22.
169. The Industrial Competitiveness of Nations: Looking back, forging ahead. Competitive Industrial Performance Report 2012/2013. United Nations Industrial Development Organization. Vienna, 2013. – 170 P.

170. Караева, Ф.Е. Формирование, идентификация и управление конкурентоспособностью регионального промышленного кластера: дис. … док. экон. наук / Ф.Е. Караева. – СПб, 2014. – 323с.
171. Производственные кластеры и конкурентоспособность региона: монография. / колл. авт. под рук. Т.В. Усковой. – Вологда: Ин-т социально экономического развития территорий РАН, 2010. – 246 с.
172. Яшева, Г.А. Исследование кластеров товаропроизводителей: методика и апробация на примере легкой промышленности Беларуси / Г.А. Яшева. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://vstu.by/ftpgetfile.php?id=1319&module=files
173. Криворотов, В.В. Повышение конкурентоспособности современных российских территориально-производственных комплексов [Текст] / В.В. Криворотов, А.В. Калина, Т.В. Матвеева, А.Ю. Байраншин. – Екатеринбург: УрФУ, 2013. – 262с.
174. Меркушов, В.В. Интегральная оценка конкурентоспособности регионов / В.В. Меркушов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://do.gendocs.ru/download/docs-195613/195613.doc
175. Васнев, С.А. Статистика: учебное пособие / С.А. Васнев. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook096/01/part-005.htm
176. Кочнев, А. Практическое руководство по внедрению процессного подхода к управлению компанией / А. Кочнев. Консалтинговая компания “iTeam”, 2016. – 47с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://iteam.ru/images/promo/process_approach_book.pdf
177. Как создать систему управления процессами в вашей компании. Бизнес-урок 16. Управление на основе KPI. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://iteam.ru/publications/processes/process_control_system/construct/business_lesson_16
178. Как создать систему управления процессами в вашей компании. Бизнес-урок 17. Вознаграждение сотрудников на основе KPI. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

http://iteam.ru/publications/processes/process_control_system/construct/business_lesson_17

179. Как создать систему управления процессами в вашей компании. Бизнес-урок 18. «Сложные» вопросы разработки KPI. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://iteam.ru/publications/processes/process_control_system/construct/business_lesson_18
180. Криворотов, В.В. Экономическая безопасность государства и регионов: учебное пособие [Текст] / В.В. Криворотов, А.В. Калина. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2010. – 365с.
181. Латуха, М.О. Сравнительный анализ политики найма, продвижения и увольнения персонала в европейских странах и в России [Текст] / М.О. Латуха // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2003. – №24. – С. 117 – 133.
182. Отрасль среднего возраста. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ugmk.com/ru/press-center/federal/index.php?from15=8&id15=84
183. Гузеев, В.И. Современное учебно-методическое обеспечение качественной подготовки специалистов для технологических и метрологических подразделений предприятий машиностроения / В.И. Гузеев. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.toolmaker.ru/public/65_years/pdf/2.pdf
184. Определение потребности региона в инвестиционных ресурсах (на примере Мурманской области). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://economikarticles.ru/opredelenie-potrebnosti-regiona-v-investicionnyx-resursax-na-primere-murmanskoj-oblasti/
185. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBoK). 4-е изд. – Project Management Institute, 2008. – 496с. Всемирная торговая организация. Материал из электронной энциклопедии «Кругосвет». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye_nauki/ekonomika_i_pravo/VSEMIRNAYA_TORGOVAYA_ORGANIZATSIYA_VTO.html?page=0,2

186. Канторович, Л.В. Математические методы организации и планирования производства [Текст] / Л.В. Канторович. – Л.: Издание Ленинградского государственного университета, 1939. – 67с.
187. Канторович, Л.В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов [Текст] / Л.В. Канторович. – М: Издательство АН СССР, 1959.
188. Зайцев, М.Г. Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы: учебное пособие. – 2-е изд., испр. [Текст] / М.Г. Зайцев, С.Е. Варюхин. – М.: Издательство «Дело» АНХ, 2008. – 664с.
189. Черноруцкий, И.Г. Методы оптимизации в теории управления: учебное пособие [Текст] / И.Г. Черноруцкий. – СПб: Питер, 2004. – 256с.
190. Кремер, Н.Ш. Исследование операций в экономике: учеб. пособие для вузов [Текст] / Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ, 2006. – 407с.
191. Оптимизация в системах управления. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://rtskai.narod.ru/optimizacia.doc
192. Портфель проектов // Институт инноватики. Управление инновационными программами / Под ред. И.Л. Туккеля. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ii.spb.ru/2005/ins_inn_material/baza_2/portfolio_projects.pdf
193. Демкин, И.В. Инновационный менеджмент: оценка рисков инновационного проекта на основе моделирования / И.В. Демкин. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://old.ied.econ.msu.ru/cmt2/lib/message/214/File/Innovative%20project.doc
194. Карибский, А.В. Финансово-экономический анализ и оценка эффективности инвестиционных проектов и программ. Часть II. / А.В. Карибский, Ю.Р. Шишорин, С.С. Юрченко. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.niec.ru/Articles/049.htm
195. Особенности оценки эффективности некоторых видов инвестиционных проектов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://kurs.ido.tpu.ru/courses/econ_estim_invest/tema8/tema8.htm

196. Оптимизация портфеля инвестиций при ограниченном бюджете. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.math.mrsu.ru/text/courses/invest/2/2_2_30.html
197. Описание принципов работы генетического оптимизатора и общее описание генетических алгоритмов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://it.metalinfo.ru/2006/prezent/ibs/tech/1.pdf
198. Мошкова, Т.А. Динамические модели оптимального отбора инвестиционных проектов / Т.А. Мошкова // Экономические науки. – 2011. – № 77. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cfin.ru/finanalysis/invest/discrete_system.shtml
199. Мартышенко, Н.С. Инвестиционные стратегии в региональном туристском комплексе: оптимизационный подход / Н.С. Мартышенко. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.vvsu.ru/file.php?id=C87A564A-A050-4780-ADEF-5C2AAF1A5AEC
200. Аньшин, В.М. Модели управления портфелем проектов в условиях неопределенности [Текст] / В.М. Аньшин, И.В. Демкин, И.М. Никонов, И.Н. Царьков. – М.: Издательский центр МАТИ, 2007. – 117 с.
201. Беллман, Р. Прикладные задачи динамического программирования [Текст] / Р. Беллман, С. Дрейфус. — М: Наука, 1965. – 460с.
202. Беллман, Р. Динамическое программирование и современная теория управления [Текст] / Р. Беллман, Р. Калаба. Пер. с англ. — М: Наука, 1969. – 119с.
203. Шмуйлович, А. Решение задач на оптимизацию с помощью MS Excel / А. Шмуйлович. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://msexcel.ru/content/view/128/1/
204. Решение задач оптимизации в Excel. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.allmath.ru/appliedmath/operations/excel/excel.htm
205. Павлов, А.Н. Инструментальные средства MS Excel в задачах оптимизации / А.Н. Павлов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mpa-pavlov.narod.ru/MPA-ITU/Practica/Excel-search.htm

206. Машунин Ю.К. Разработка управленческого решения: Учебное пособие. - Владивосток: ТИДОТ ДВГУ, 2001. - 111 с.
207. Матвеев Н.С. Сценарный подход в прогнозировании показателей национальной экономики // Современные научные исследования и инновации. 2012. № 6 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://web.snauka.ru/issues/2012/06/15630 (дата обращения: 26.05.2016).
208. Айвазян С. А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. М.: ЮНИТИ, 1998. – 1000с.
209. Лукашин Ю.П. Эконометрика и прогнозирование. М.: Ин-т МИРБИС, 2010. – 66с.
210. Макроэкономическое прогнозирование. Материалы сайта Института народнохозяйственного прогнозирования РАН. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ecfor.ru/ (дата обращения: 26.05.2016).
211. Почукаева О.В. Инновационно-технологическое развитие машиностроения. Монография. - М.: МАКС-Пресс, 2012. – 472 с.
212. Siemens Annual Report. Материалы официального сайта Siemens AG. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.siemens.com
213. Siemens Sustainability Report. Материалы официального сайта Siemens AG. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.siemens.com
214. ABB Annual Report. Материалы официального сайта ABB. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.abb.com
215. ABB Sustainability Report. Материалы официального сайта ABB. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.abb.com
216. Alstom. Материалы официального сайта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.alstom.com
217. Уралэлектротяжмаш. Материалы официального сайта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.uetm.ru
218. I-Marketing. Маркетинговое исследование. Рынок высоковольтных выключателей 220, 110 кВ. Октябрь 2014. – 159с.

219. IndexBox. Маркетинговое исследование. Рынок трансформаторов. Июнь 2013. – 118с.
220. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата по виду деятельности DL Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования Свердловской области. Материалы Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/#
221. Индикаторы инновационной деятельности: 2014: статистический сборник. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – 472с.
222. Purchasing Power Parities for GDP. Материалы официального сайта Организации экономического сотрудничества и развития. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.oecd.org/std/prices-ppp/purchasingpowerparitiespppsdata.htm
223. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов [Текст] / Министерство экономического развития РФ, 28.11.2015.
224. European Economic Forecast. Autumn 2015. Institutional Paper 011 / November 2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/eeip/pdf/ip011_en.pdf
225. Global Forecasting Service. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://gfs.eiu.com/Article.aspx?articleType=gef&articleId=1553764339
226. OECD Forecasts. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://data.oecd.org/gdp/domestic-demand-forecast.htm#indicator-chart
227. ABB. Performance against targets 2014. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sustainabilityreport2014.e.abb.com/strategy-and-objectives/performance-against-targets-2014.html
228. Siemens Annual Press Conference 2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.siemens.com/press/en/events/2015/corporate/2015-q4.php

Приложение 1

Система показателей оценки конкурентоспособности производственного комплекса

Блок 1. Операционная эффективность и положение на рынке

1. Результативность финансово-хозяйственной деятельности ПК

В рамках методики данный показатель включает в себя две составляющие конкурентоспособности:

1) операционная эффективность предприятий ПК ($K_{оп.эфф}$);

2) рентабельность активов основных предприятий ПК ($K_{рент_ак}$).

В основе расчета $K_{оп.эфф}$ лежит показатель операционной эффективности по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, который рассчитывается следующим образом:

$$O_{эфф_j} = \frac{V_{реал.прод_j}}{З_{реал.прод_j}}, \qquad (П.1)$$

где $V_{реал.прод_j}$ - объем реализации продукции по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, млн.руб.;

$З_{реал.прод_j}$ - затраты на производство и реализацию продукции по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, млн.руб.

Индекс операционной эффективности по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, рассчитывается следующим образом:

$$K_{оп_эфф_j} = \frac{O_{эфф_j}}{O_{эфф_баз_j}}, \qquad (П.2)$$

где $O_{эфф_баз_j}$ - базовое значение операционной эффективности по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК. Берется по конкурентам.

В целом по ПК индекс операционной эффективности рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{оп_эфф} = \sum_{j=1}^{m} K_{оп_эфф_j} \times b_j, \qquad (П.3)$$

где b_j - весовой коэффициент, учитывающий долю j-го вида экономической деятельности в общем объеме реализованной продукции ПК:

$$b_j = \frac{V_{реал.прод\,j}}{\sum_{j=1}^{m} V_{реал.прод\,j}}, \qquad (П.4)$$

m – количество видов экономической деятельности, на которых специализируется ПК, ед.;

$V_{реал.прод\,j}$ - объем реализованной продукции по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, млн.долл.

Рентабельность активов i-го основного предприятия ПК рассчитывается по следующей формуле:

$$P_{ак_i} = \frac{П_i}{C_{ак_i}}, \qquad (П.5)$$

где $П_i$ - прибыль, полученная i-ым основным предприятием ПК в исследуемом периоде, млн.руб.;

$C_{ак_i}$ - стоимость активов i-го основного предприятия ПК, млн.руб.

Индекс конкурентоспособности по i-му предприятию ПК будет рассчитываться по формуле:

$$K_{рент_ак_i} = \frac{P_{ак_i}}{P_{ак_баз_i}}, \qquad (П.6)$$

где $P_{ак_баз_i}$ - базовое значение рентабельности активов. Берется по предприятиям-конкурентам по странам, входящим в ВТО.

В целом по ПК индекс конкурентоспособности по рентабельности активов будет рассчитываться по следующей формуле:

$$K_{рент_ак} = \sum_{i=1}^{n} K_{рент_ак_i} \times b_i \qquad (П.7)$$

Величина b_i определяется по аналогии с величиной b_j:

$$b_i = \frac{V_{реал.прод_i}}{\sum_{i=1}^{n} V_{реал.прод_i}}, \qquad (П.8)$$

где $V_{реал.прод_i}$ - объем реализации продукции по i-му основному предприятию ПК, млн.руб.

Интегральный индекс конкурентоспособности по результативности финансово-хозяйственной деятельности рассчитывается следующим образом:

$$K_{рез_фин} = \sqrt{K_{оп_эфф} \times K_{рент_ак}} \qquad (П.9)$$

2. Доля рынка, занимаемая предприятиями ПК

В основе расчета влияния данного фактора на конкурентоспособность ПК лежит показатель доли рынка, занимаемой ПК по k-му производимому типопредставителю продукции:

$$d_{рПК_k} = \frac{V_{реал.прод_k}}{V_{рынка_k}}, \qquad (П.10)$$

где $V_{реал.прод_k}$ - объем реализации продукции ПК по k-му производимому типопредставителю продукции, млн.долл.;

$V_{рынка_k}$ - совокупный объем рынка (объем реализации продукции всеми участниками рынка) по k-му производимому типопредставителю продукции, млн.долл.

Коэффициент рыночной адаптивности определяется по следующей формуле:

$$K_{рын_k} = \frac{d_{рПК_k}}{d_{баз_k}}, \qquad (П.11)$$

где $d_{баз_k}$ - базовое значение доли рынка по по k-му типопредставителю, %. В качестве базы сравнения выбирается показатель аналогичного конкурента, выбор которого зависит от фактического положения предприятия на рынке (см. Матрицу Бостонской консалтинговой группы).

Интегральный индекс адаптивности по ПК рассчитывается по следующей формуле:

$$K_A = \sum_{j=1}^{m} K_{A_j} \times b_k, \qquad (П.12)$$

Величина b_k определяется по формуле (2.10) параграфа 2.2.

3. Покрытие затрат за счет NPV (только для оценки инвестиционных проектов при оптимизации портфеля)

Одним из наиболее важных факторов прироста конкурентоспособности предприятий и ПК в целом является выход инвестиционного проекта на окупаемость. Прирост конкурентоспособности, таким образом, начинается с периода окупаемости инвестиций за счет чистого дисконтированного дохода:

$$K_{t+} = \frac{Инв. + NPV_{t+}}{Инв}, \qquad (П.13)$$

где $Инв$ - инвестиции в проект, тыс.руб.;

NPV_{t+} - чистый дисконтированный доход (положительная его часть) периода выхода на окупаемость «$t+$».

Для последующих периодов в расчет будет включаться только прирост NPV (и, возможно, инвестиции за период).

Блок 2. Конкурентоспособность основных видов продукции ПК

В основе оценки конкурентоспособности продукции предприятий ПК лежит сравнение с продукцией конкурентов по стоимости владения и параметрам качества по формулам (2.8) и (2.9) параграфа 2.2.

Показатель стоимости владения рассчитывается по формуле:

$$K_{CB.k} = \frac{CB_{k.конк}}{CB_k}, \qquad (П.14)$$

где CB_k – стоимость владения k-ым типопредставителем продукции ПК (для потребителя), тыс.руб.;

$CB_{k.конк}$ – стоимость владения продукцией-аналогом конкурента (для потребителя), тыс.руб.

Стоимость владения является более информативным показателем, чем цена, так как по ряду видов промышленного производства иностранная продукция имеет больший резерв по марже и, следовательно, по цене, в то время как затраты на изготовление переносятся на эксплуатационные расходы покупателя.

Что касается ценового анализа, то более информативным является показатель доли добавленной стоимости в структуре цены изделия. Добавленная стоимость считается как цена изделия за вычетом затрат на сырье и материалы. При этом, добавленная стоимость суммируется на разных стадиях технологического цикла изготовления продукции. При меньшем значении добавленной стоимости в абсолютном выражении, производитель может иметь большее ее долевое в цене значение за счет управления затратами и, следовательно, ценой. Показатель ДС рассчитывается следующим образом:

$$K_{d_ДС.k} = \frac{d_{ДС.k}}{d_{ДС.k.баз}}, \qquad (П.15)$$

где $d_{ДС.k}$ - доля добавленной стоимости в цене k-го продукта ПК, %;

$d_{ДС.k.баз}$ - базовое значение $d_{ДС.k}$. Берется по продукту-конкуренту, либо устанавливается целевой показатель для достижения.

При расчете добавленной стоимости в расчет берутся только затраты на материалы и услуги сторонних организаций, которые можно прямо отнести на продукцию.

Что касается показателя качества продукции ПК, то сравнение должно проводиться по ключевым параметрам продукции, которые выделяются для каждого типопредставителя отдельно. В качестве общих для всех типов продукции параметров могут выступать:

- Наработка на отказ, мес. (лет);
- Периодичность сервисного обслуживания, раз/год;
- Экономический срок службы изделия (при котором капитализированная стоимость доходов от эксплуатации превышает капитализированную стоимость непрерывной работы изделия; либо когда удельные эксплуатационные затраты по изделию становятся выше среднерыночных удельных эксплуатационных затрат);
- Количество гарантийных случаев за период, раз/год (раз/ 5 лет); и т.д.

В целом конкурентоспособность продукции следует оценивать также для разных вариантов ее исполнения (например, для разных климатических условий). При этом, при наличии определенной опции у продукции, ей присваивается определенное количество баллов, выражающее «ценность» данной опции. Такая же операция проводится и для рыночного аналога. Итоговое количество баллов можно между собой сопоставить по выражению:

$$K_{кач.k} = \frac{\sum Б_{кач.k}}{\sum Б_{кач.k.конк}}, \qquad (П.16)$$

где $\sum Б_{кач.k}$ - сумма баллов k-го типопредставителя продукции ПК, баллов;

$\sum Б_{кач.k.конк}$ - сумма баллов рыночного аналога, баллов.

Блок 3. Состояние и эффективность функционирования производственно-технологической базы ПК

1. Состояние основных производственных фондов

Индекс состояния ОПФ рассчитывается следующим образом:

$$K_{изн} = \sum_{i=1}^{n} K_{изн_i} \times b_i, \qquad (П.17)$$

где $K_{изн_i}$ - индекс, отражающий степень износа ОПФ i-го основного предприятия ПК, отн.ед.;

n – количество основных предприятий ПК, ед.

Величина b_i определяется по формуле (П.8).

Величина $K_{изн_i}$ определяется следующим образом:

$$K_{изн_i} = \frac{И_{баз}}{И_i}, \qquad (П.18)$$

где $И_i$ - степень износа ОПФ i-го основного предприятия ПК, %;

$И_{баз}$ - базовое значение степени износа ОПФ. Берется 40% [180].

2. Средняя длительность производственного цикла

Данный фактор, при наличии на рынке платежеспособного спроса, может определять конкурентное преимущество, связанное с производственными возможностями предприятий ПК. Средний срок изготовления рассчитывается для каждого выделенного типопредставителя продукции по следующей формуле:

$$\overline{T}_{изг.k} = T_{ц(план).k} + \overline{T}_{зад.пост.k} + T_{ВПТО.k}, \qquad (П.19)$$

где $T_{ц(план).k}$ - плановая длительность технологического цикла изготовления k-го типопредставителя продукции, дней;

$\overline{T}_{зад.пост.k}$ - средний срок задержки поставок материалов для производства k-го типопредставителя, дней;

$T_{ВПТО.k}$ - средняя длительность внеплановых повторов технологических операций при производстве k-го типопредставителя (например, повторная сушка обмоток трансформаторов из-за увлажнения в цехе).

Показатели $\overline{T}_{зад.пост.k}$ и $T_{ВПТО.k}$ определяются на основе анализа статистических данных по предприятию.

Индекс конкурентоспособности для k-го типопредставителя рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{изг.k} = \frac{T_{изг.баз}}{\overline{T}_{изг.k}}, \qquad (П.20)$$

где $T_{изг.баз}$ - базовое значение срока изготовления продукции. Берется по конкурентам.

Сводный индекс рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{изг.} = \sum K_{изг.k} \times b_k \qquad (П.21)$$

Весовой коэффициент b_k определяется по формуле (2.10) параграфа 2.2.

3. Уровень энергоемкости производства в ПК

В основе расчета индекса конкурентоспособности по данному фактору лежит показатель энергоемкости производства по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК. Он рассчитывается следующим образом:

$$Э_{емк_j} = \frac{V_{потр.эн_j}}{V_{прод_j}}, \qquad (П.22)$$

где $V_{потр.эн_j}$ - объем потребления энергии для производства продукции по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, т.у.т. (или т.н.э.);

$V_{прод_j}$ - объем производства продукции по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, тыс.долл.

Индекс конкурентоспособности по данному фактору по j-му виду экономической деятельности рассчитывается следующим образом:

$$K_{э-емк_j} = \frac{Э_{емк_баз_j}}{Э_{емк_j}}, \qquad (П.23)$$

где $Э_{емк_баз_j}$ - базовое значение энергоемкости производства по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, кг у.т./долл. (или кг н.э./долл.). Берется по ведущим конкурентам.

Интегральный индекс уровня энергоемкости производства рассчитывается следующим образом:

$$K_{э-емк} = \sqrt[m]{\prod_{j=1}^{m} K_{э-емк_j}} \qquad (П.24)$$

4. Добавленная стоимость, создаваемая внутри технологического цикла ПК

Рассчитывается для каждого j-го производственного направления по следующей формуле:

$$d_{ДС/ТВ.j} = \frac{V_{прод\,j} - МЗ_j}{ТВ_j}, \qquad (П.25)$$

где $V_{прод\,j}$ - товарный выпуск по j-му производственному направлению, тыс.руб.;

$МЗ_j$ - затраты на материалы и комплектующие по j-му производственному направлению с выделением внутригрупповых оборотов. Суть данного показателя заключается в том, что материальные затраты на конечной стадии производственного цикла могут содержать добавленную стоимость, созданную внутри вертикально-интегрированной структуры на предыдущих стадиях цикла. В связи с этим, из материальных затрат, двигаясь реверсивно по стадиям

производственного цикла, необходимо выделять добавленную стоимость, созданную внутри ВИНК. В конечном счете, из товарного выпуска нужно вычесть только затраты чужого труда – стоимости, созданной вне ВИНК;

TB_j - товарный выпуск j-го производственного направления внутри ВИНК на конечной стадии производственного цикла.

Индекс конкурентоспособности рассчитывается по формуле:

$$K_{ДС/ТВ.j} = \frac{d_{ДС/ТВ.j}}{d_{ДС/ТВ.баз.j}}, \qquad (П.26)$$

где $d_{ДС/ТВ.баз.j}$ - базовое значение показателя $d_{ДС/ТВ.j}$. В качестве такового может применяться либо аналогичный показатель по конкурентам, либо целевой показатель, установленный по итогам эконометрического анализа добавленной стоимости ПК.

Интегральный индекс конкурентоспособности по ПК в целом рассчитывается по формуле средневзвешенной, где в качестве весов выступают объемы реализации по каждому производственному направлению.

5. *Зависимость от поставщиков*

В основе оценки влияния данного фактора на конкурентоспособность предприятий ПК лежит коэффициент монопольной зависимости от поставщиков, определяемый для наиболее значимых статей материальных затрат по следующей формуле:

$$K_{монп.пост.g} = \frac{N^g_{пост}}{N_{пост.баз}}, \qquad (П.27)$$

где $N^g_{пост}$ - количество поставщиков g-го основного материала (который занимает значительную долю в мат. затратах), ед.;

$N_{пост.баз}$ – базовое, допустимое количество альтернативных поставщиков, ед. Принимается равным 2 единицам.

Зависимость от поставщиков определяет степень влияния, которое предприятия ПК могут оказывать на себестоимость конечного продукта в части управления материальными затратами. При монопольной зависимости (1 поставщик) степень такого влияния сведена до минимума. Если поставщиком одного из ключевых материалов является предприятие, входящее в ПК, то данный поставщик считается за 2.

Сводный индекс конкурентоспособности определяется по выражению:

$$K_{монол.пост.} = \sum K_{монол.пост.g} \times b_g, \qquad (П.28)$$

Величина b_g определяется по формуле:

$$b_g = \frac{C_g}{\sum C_g}, \qquad (П.29)$$

где C_g - затраты на приобретение g-го материала (комплектующего), тыс.руб.

6. Уровень использования отходов производства и потребления

В основе расчета данного индекса лежит показатель доли использованных отходов в общем их объеме:

$$d_{исп.отх} = \frac{O_{исп.отх}}{O_{отх}}, \qquad (П.30)$$

где $O_{исп.отх}$ - объем использованных отходов в ПК, тыс.т.;

$O_{отх}$ - суммарный объем отходов в ПК, тыс.т.

Индекс конкурентоспособности по данному фактору рассчитывается следующим образом:

$$K_{отх} = \frac{d_{исп.отх}}{d_{исп.отх.баз}}, \qquad (П.31)$$

где $d_{исп.отх.баз}$ - базовое значение доли использованных отходов. Берется по наиболее развитым экономикам мира (обычно по странам, входящим в ОЭСР).

Блок 4. Эффективность функционирования кадров и кадровой политики

1. Средний возраст работников

Важный показатель состояния кадров – средний возраст работников. Он позволяет выявить, какого возраста работники преобладают на предприятии, является ли данная работа привлекательной для молодых специалистов и обновляется ли возрастной состав работников.

Средний возраст работников i-го основного предприятия ПК определяется для следующих служб:

- Инженерной службы;
- Службы производства.

Как утверждают специалисты [181 – 183], наибольшая отдача от работников имеет место в возрасте от 35 до 45 лет.

Индекс конкурентоспособности по i-му предприятию ПК определяется по формуле:

$$\left[\begin{array}{l} \text{если } x < 35, \text{то } К_{возр} = \dfrac{x}{35} \\ \text{если } x \in [35;45], \text{то } К_{возр} = \dfrac{\frac{x}{35} + \frac{45}{x}}{2}, \\ \text{если } x > 45, \text{то } К_{возр} = \dfrac{45}{x} \end{array}\right. \qquad (П.32)$$

Индекс конкурентоспособности по данному фактору в целом по ПК определяется по следующей формуле:

$$K_{возр} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} K_{возр_i}} \qquad (П.33)$$

2. Соотношение средней заработной платы на предприятиях ПК со средней зарплатой по виду деятельности на территории

Данный индекс показывает насколько привлекательны условия оплаты труда на предприятии по сравнению с другими предприятиями.

Индекс конкурентоспособности по данному фактору для i-го основного предприятия ПК рассчитывается по формуле:

$$K_{ЗП_i} = \frac{\overline{ЗП}_i}{\overline{ЗП}_{пром}}, \qquad (П.34)$$

где $\overline{ЗП}_i$ - средняя заработная плата на i-м основном предприятии ПК тыс.руб.;

$\overline{ЗП}_{пром}$ - зарплата в среднем по виду деятельности, на котором специализируется i-ое предприятие ПК, на территории его базирования, тыс.руб.

Индекс конкурентоспособности по данному фактору для ПК в целом рассчитывается следующим образом:

$$K_{ЗП} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} K_{ЗП_i}} \qquad (П.35)$$

3. Интенсивность проведения мероприятий по повышению квалификации персонала

Данный показатель рассчитывается для каждой l-й группы работников:

$$ИО_j = \frac{N_{часов.l}}{N_l}, \qquad (П.36)$$

где $N_{часов.l}$ - количество часов проводимых мероприятий по повышению квалификации l-й группы работников, час;

N_l – количество работников в группе l, чел.

Индекс конкурентоспособности определяется по следующей формуле:

$$К_{пер.l} = \frac{ИО_l}{ИО_{l.баз}}, \qquad (П.37)$$

где $ИО_{l.баз}$ - базовое значение интенсивности проведения указанных мероприятий, час/чел. Берется по конкурентам.

Сводный индекс конкурентоспособности рассчитывается по формуле:

$$К_{пер} = \frac{1}{p}\sum_{l=1}^{p} К_{пер.l} \qquad (П.38)$$

Блок 5. Качество организации и управления деятельностью ПК

1. Оптимальность планирования финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ПК

Данный показатель характеризует, насколько руководство предприятий ПК способно видеть стратегические задачи развития, обеспечивающие наиболее оптимальный результат развития предприятий и ПК в целом.

Индекс конкурентоспособности рассчитывается по следующей формуле:

$$К_{план.e} = \frac{П_{KPI.e}}{П_{KPI.e.optimum}}, \qquad (П.39)$$

где $П_{KPI.e}$ - плановое значение е-го ключевого показателя деятельности предприятия ПК (KPI), ед.;

$П_{KPI.e.optimum}$ - оптимальное значение е-го ключевого показателя деятельности предприятия ПК (KPI), ед.

В качестве KPI могут выступать различные целевые показатели деятельности ПК, значения которых прописываются в стратегических документах развития ПК (дорожных картах). Оптимизация может касаться: 1) построения баланса оборотной наличности в целях своевременного финансирования исполнения портфеля заказов в условиях дефицита оборотных средств (повышение оборачиваемости оборотных активов); 2) оптимизация объемов закупочных партий материалов и

комплектующих в условиях ограниченности оборотных средств, а также пропускной способности транспорта и т.д. В зависимости от природы е-го KPI, расчет данного индекса производится либо по формуле (2.5), либо по формуле (2.6) параграфа 2.2.

Для определения оптимального значения KPI могут применяться различные методы – от экспертных оценок до методов оптимизации параметров экономико-математических моделей (например, для случая планирования исполнения портфеля заказов, особенно в условиях неопределенности денежных поступлений).

Как видно из логики расчета самого показателя, его значение не может превышать 1 (1 – идеальное значение).

Сводный индекс конкурентоспособности рассчитывается по формуле средней арифметической:

$$K_{план} = \frac{1}{f}\sum_{e=1}^{f} K_{план.e} \qquad (П.40)$$

2. *План-факт достижение целевых значений KPI*

Данный индекс является альтернативным по отношению к предыдущему и применяется в случае необходимости упрощения расчетов оптимальности стратегического планирования в ПК.

Индекс конкурентоспособности рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{KPI.e} = \frac{Ф_{KPI.e}}{П_{KPI.e}}, \qquad (П.41)$$

где $Ф_{KPI.e}$ - фактическое значение е-го KPI за период, ед.;

$П_{KPI.e}$ - плановое значение е-го KPI на период, ед.

Сводный индекс рассчитывается как среднее арифметическое.

Блок 6. Инвестиционная и инновационная активность в ПК

1. Уровень инвестирования предприятий ПК

В основе расчета индекса конкурентоспособности по данному фактору лежит показатель инвестиций в основной капитал в расчете на 1 рубль добавленной стоимости.

$$У_{иок_j} = \frac{И_{осн.кап_j}}{V_{произв_j} - МЗ_j}, \qquad (П.42)$$

где $И_{осн.кап_j}$ - инвестиции в основной капитал по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, млн.руб.;

$V_{произв_j}$ - объем производства по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, млн.руб.;

$МЗ_j$ - материальные затраты производства продукции по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, млн.руб.

Знаменатель выражения (П.42) представляет собой добавленную стоимость, образующуюся в результате производства продукции.

Индекс конкурентоспособности по данному фактору по j-му виду экономической деятельности рассчитывается следующим образом:

$$К_{иок_j} = \frac{У_{иок_j}}{У_{иок_баз}}, \qquad (П.43)$$

где $У_{иок_баз}$ - базовое значение уровня инвестиций в основной капитал, руб./руб. Мировой опыт показывает, что энергичный экономический рост возникает при норме инвестирования 30-40% [184], поэтому $У_{иок_баз} = 40\%$.

Интегральный индекс конкурентоспособности по уровню инвестиций в целом по ПК будет рассчитываться по формуле:

$$К_{иок} = \sum_{j=1}^{m} К_{иок_j} \times b_j \qquad (П.44)$$

Величина b_j рассчитывается по формуле (П.4).

2. Затраты на исследования, разработки и инновации в расчете на 1 рубль произведенной продукции

$$C_{фин.инн_j} = \frac{З_{инн_j} + З_{иссл_j}}{V_{произв_j}}, \qquad (П.45)$$

где $З_{инн_j}$ - затраты на инновации по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, млн.руб.;

$З_{иссл_j}$ - затраты на исследования и разработки по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, млн.руб.;

$V_{произв_j}$ - объем производства продукции по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, млн.руб.

Индекс конкурентоспособности по данному фактору по j-му виду экономической деятельности рассчитывается следующим образом:

$$K_{фин.инн_j} = \frac{C_{фин.инн_j}}{C_{фин.инн.баз_j}}, \qquad (П.46)$$

где $C_{фин.инн.баз_j}$ - базовое значение затрат на инновации на 1 денежную единицу производства продукции по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК. Берется по ПК-ближайшему конкуренту.

Интегральный индекс конкурентоспособности по данному фактору в целом по ПК будет рассчитываться по следующей формуле:

$$K_{фин.инн} = \sum_{j=1}^{m} K_{фин.инн_j} \times b_j \qquad (П.47)$$

Величина b_j рассчитывается по формуле (П.4).

3. Инновационная отдача

Показатель, уравновешивающий затраты на НИОКР в расчете на 1 рубль производства. Дело в том, что предприятие может инвестировать большую сумму в НИОКР, но последние себя не окупают. Данный показатель учитывает отдачу от финансирования НИОКР, финансирования разработок новой техники.

$$Ин = \frac{SMA_{t=0}^{T}\left(V_{реал.инн.j}\right)}{З_{НИОКР.НТ.j}}, \qquad (П.48)$$

где $V_{реал.инн.j}$ - объем реализации инновационной продукции, новой техники после разработки по j-му производственному направлению, тыс.руб.;

$З_{НИОКР.НТ.j}$ – затраты на новую технику по j-му производственному направлению, тыс.руб.

Ввиду того, что затраты на НИОКР окупаются, как правило, не в год инвестирования, то объем реализации берется как скользящая средняя $SMA_{t=0}^{T}\left(V_{реал.инн.j}\right)$, где t – временной период, t=0 – период инвестирования, T – номер будущего периода. Определяется исходя их требований к максимальному сроку реализации опытного образца/ партии/ серийного производства. Требования устанавливает рынок или ПК. Будем рассчитывать среднюю $\left(V_{реал.инн.j}\right)$ на 3 перспективных года: 1-й год на разработку, 2-й год – начало реализации, 3-й год – окупаемость новой техники. При этом, необходимо иметь рыночную потребность в продукте – прогноз сбыта со сроками потребности.

Индекс конкурентоспособности по инновационной отдаче определяется по формуле:

$$К_{инн_ок} = \frac{Ин}{Ин_{баз}}, \qquad (П.49)$$

где $Ин_{баз}$ - базовое значение инновационной отдачи. Принимается равным индексу рентабельности PI (в рамках анализа дисконтированных денежных

потоков) периода выхода на окупаемость эталонного успешного проекта по новой технике.

4. Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме товаров, работ, услуг

$$d_{инн_j} = \frac{V_{произвинн_j}}{V_{произв_j}}, \qquad (П.50)$$

где $V_{произвинн_j}$ - объем производства инновационных товаров, работ, услуг по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, млн.руб.;

$V_{произв_j}$ - объем производства продукции по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, млн.руб.

Индекс конкурентоспособности по данному фактору по j-му виду экономической деятельности будет рассчитываться по следующей формуле:

$$K_{инн_j} = \frac{d_{инн_j}}{d_{инн.баз_j}}, \qquad (П.51)$$

где $d_{инн.баз_j}$ - базовое значение доли инновационных товаров, работ, услуг в общем их объеме по j-му виду экономической деятельности, на котором специализируется ПК, %. Берется по ПК-ближайшему конкуренту, страна базирования которого является членом ВТО.

Интегральный индекс конкурентоспособности по данному фактору рассчитывается следующим образом:

$$K_{инн} = \sum_{j=1}^{m} K_{инн_j} \times b_j \qquad (П.52)$$

Величина b_j определяется по формуле (П.4).

Блок 7. Риски, связанные с деятельностью ПК

Перефразируя определение, данное в руководстве по управлению проектами PMBoK, риск – это неопределенное, вероятностное событие или условие, которое в случае возникновения имеет позитивное или негативное воздействие на ключевые показатели деятельности ПК (сроки, качество, стоимость) [185].

Состав рисков идентифицируется для каждого конкретного ПК. При этом, чрезвычайно важно не перепутать риск с его причиной или последствием. Идентификация рисков является важнейшим разделом риск-менеджмента, поэтому важно правильно определить рисковое событие, причину и последствия. В рамках данной методики в список рисков требуется включать рисковое событие, а вот количественное измерение риска приводится в разрезе его *последствий* (например, риск: не попасть на тендер по причине высокой цены на продукцию, последствие: потеря доли рынка на … тыс.руб.). Из сказанного нетрудно заключить, что последствия рисков будут отражаться на изменениях показателей предыдущих блоков методики. Поэтому, количественное измерение того или иного риска выразится в корректировке значений соответствующих показателей методики. При этом, учет влияния риска на р-й показатель запишется следующей формулой:

$$\Pi_p = \Pi_{p.оц} \times (1 - p) + \Pi_{p.риск} \times p, \qquad (П.53)$$

где Π_p - р-й показатель деятельности ПК (скорректированное значение);

$\Pi_{p.оц}$ - значение р-го показателя деятельности ПК по итогам оценки (исходное значение);

$\Pi_{p.риск}$ – ожидаемое значение р-го показателя после наступления рискового события;

p - вероятность наступления рискового события. Определяется по методологии риск-менеджмента.

Индекс конкурентоспособности по скорректированному показателю будет рассчитываться по выражению (2.5), либо (2.6) параграфа 2.2.

Конкурентный потенциал

Конкурентный потенциал представляет собой возможности повышения конкурентоспособности ПК за счет реализации мероприятий, направленных на достижение максимально возможных значений двух показателей: загрузки производственных мощностей, а также рыночного присутствия. Формула для расчета конкурентного потенциала следующая:

$$К_{потенц} = \sqrt[3]{П_{м} \times П_{рын} \times К_{кадр.НТП}}, \qquad (П.54)$$

где $П_{м}$ - потенциал использования производственной мощности, отн.ед.;

$П_{рын}$ - рыночный потенциал ПК, отн.ед.;

$К_{кадр.НТП}$ – показатель соответствия квалификации кадров ПК требованиям научно-технического прогресса, отн.ед.

Остановимся более подробно на каждом показателе.

1. *Потенциал использования производственной мощности*

Индекс характеризует потенциально возможный рост объемов выпуска продукции и рассчитывается по формуле

$$П_{м.j} = \frac{V_{произв j.\max}}{V_{произв j}}, \qquad (П.55)$$

где $V_{произв j.\max}$ – максимальная производственная мощность ПК по j-му производственному направлению, тыс.руб.;

$V_{произв j}$ - текущий объем производства по j-му производственному направлению, тыс.руб.

Агрегирование показателей $П_{м.j}$ для ПК в целом производится по средней взвешенной арифметической, где весами выступают объемы реализации по производственным направлениям.

2. Рыночный потенциал

Индекс характеризует темп роста максимально возможного рыночного присутствия ПК.

$$П_{рын.j} = \frac{ПЗ_{1.j}}{ПЗ_{тек.j}}, \qquad (П.56)$$

где $ПЗ_{тек.j}$ - текущий объем заказов по j-му производственному направлению ПК.

Текущий объем рыночного присутствия, тыс.руб.

$ПЗ_{1.j}$ - потенциально возможный объем заказов, тыс.руб.

Поясним, что понимается под рыночным присутствием. Текущее рыночное присутствие – это те рыночные сегменты, где предприятия ПК хотят и готовы рассматривать в качестве поставщиков. Это потенциальная выручка, со временем полностью или частично переходящая в фактическую выручку. Потенциальный объем рыночного присутствия – это те новые для предприятий ПК рыночные сегменты, в которых их будут рассматривать в качестве поставщиков. Данные сегменты могут стать доступными благодаря реализации проектов, например, по разработке новой техники, либо реализации стратегически важного для развития сотрудничества с ключевым потребителем проекта. Более подробно классификацию проектов см. в Приложении 5. При отсутствии на текущий момент перспектив расширения рыночного присутствия $ПЗ_{1.j} = ПЗ_{тек.j}$. Минимальное значение, таким образом, данного индекса равно 1,000, максимальное – 2,000. Агрегирование индекса для ПК в целом производится также по средней арифметической взвешенной с объемами выручки по производственным направлениям в качестве весов.

3. Соответствие кадровой квалификации требованиям научно-технического прогресса

Определяется следующим образом:

$$К_{кадр_НТП_i} = \frac{У_{кадр_НТП_i}}{У_{кадр_НТП_баз}}, \qquad (П.57)$$

где $У_{кадр_НТП_i}$ - экспертная оценка степени соответствия кадрового потенциала требованиям НТП по i-му основному предприятию ПК, баллы. Измеряется в диапазоне от 1 (наихудшее значение) до 20 (наилучшее значение) баллов.

$У_{кадр_НТП_баз}$ - базовое значение степени соответствия кадрового потенциала требованиям НТП. Принимается равным 12 баллам.

Интегральный показатель конкурентоспособности по данному фактору рассчитывается следующим образом:

$$К_{кадр_НТП} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} К_{кадр_НТП_i}} \qquad (П.58)$$

Приложение 2

Основная выпускаемая продукция и ключевые потребительские сегменты группы предприятий УЭТМ

1. Основная продукция

Высоковольтная аппаратура (класс напряжений 35-750 кВ)

- элегазовые выключатели (колонковые 35-750 кВ, баковые 35-220 кВ);
- элегазовые трансформаторы тока на класс напряжения 35-500 кВ;
- элегазовые трансформаторы напряжения 110-220 кВ;
- разъединители на класс напряжения 110-220 кВ;
- заземлители на класс напряжения 110-220 кВ;
- автоматические быстродействующие выключатели постоянного тока;
- комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией (КРУЭ) 110 кВ;
- гибридные аппараты (РУЭН) на 110 кВ;
- блоки высокой готовности (БВГ) для приёма и распределения электрической энергии трёхфазного переменного тока промышленной частоты 50 Гц в сетях с номинальным напряжением 35 кВ;
- комплектные трансформаторные подстанции блочного исполнения (КТПБ) на 110, 220 кВ;
- комплексная система диагностики выключателей (КСДВ)

Трансформаторно-реакторное оборудование

- Масляные силовые (распределительные) трансформаторы общего назначения в диапазоне мощностей от 2500 до 160 000 кВА на напряжение до 220 кВ
- Масляные преобразовательные трансформаторы в диапазоне мощностей от 2500 до 160 000 кВА на напряжение до 110 кВ
- Масляные реакторы мощностью до 20 000 кВА на напряжение 35кВ
- Трансформаторы с охлаждающей жидкостью "Мидел 7131" мощностью от 2500 до 63000 кВА на напряжение до 110 кВ

- Сухие трансформаторы Мощность от 25 до 16000 кВА на класс напряжения 35 кВ как для внутренней, так и наружной установки с различными системами изоляции
- Сухие реакторы различного назначения
- Шкаф автоматического управления комбинированной системой охлаждения мощностью от 80 МВА

Преобразовательная техника

- комплектные тиристорные электроприводы постоянного тока Номинальное напряжение от 220 до 1050 В, номинальный ток от 100 до 12500 А;
- комплектные электроприводы переменного тока Номинальное напряжение от 380 до 10000 В. Номинальная мощность от 100 до 5000 кВт;
- агрегаты выпрямительные для электролиза и электротехнологий Номинальное напряжение от 12 до 1500 В, номинальный ток от 100 до 100000 А;
- выпрямительные агрегаты для тяговых подстанций горэлектротранспорта и метрополитена (ВД2М на номинальный выпрямленный ток 1600 А, В-ТПЕД на номинальный выходной ток 1000, 2000 А, номинальное выходное напряжение 600 В);
- установка выпрямительная УВПК для питания подвижного состава горно-обогатительных комбинатов (выпрямленное напряжение – 1650 В, выпрямленный ток 1000, 2000 А);
- системы возбуждения для синхронных двигателей и генераторов малой мощности (СТ-СН, СТ-СМ);
- системы возбуждения для гидрогенераторов;
- шкафы управления генератором типа ШУГ;
- система управления магнитным подвесом (СУМП-1).

2. Основные объекты поставок

- Сегмент – Генерация
  - Оптовые, территориальные генерирующие компании
  - ОАО «Концерн Росэнергоатом», ПАО «Русгидро»
  - Обособленные и частные организации
- Сегмент – Сети
  - ПАО «Федеральная сетевая компания Единой электрической сети»
  - Частные и обособленные сети (Иркутскэнерго, Татэнерго, Башкирэнерго и т.д.)
- Сегмент – распределение
  - МРСК
  - Обособленные предприятия: Ленэнерго, Тюменьэнерго, МОЭСК, Новосибирскэнерго
- Сегмент – промышленность

Нефтегазовый комплекс, Черная и цветная металлургия, Химические предприятия, Предприятия Росэнергоатома, прочие предприятия

Приложение 3

Справка о деятельности основных конкурентов УЭТМ

1. Siemens AG.

Концерн Siemens AG является немецкой транснациональной корпорацией, специализирующейся, прежде всего, на разработке и производстве оборудования для энергетики, городской инфраструктуры, промышленности, медицины, а также имеющей дивизион, специализирующийся на финансовых услугах.

Сектор Energy охватывает предложения оборудования и решений в области генерации и распределения энергии, а также переработки и транспортировки нефти и газа. Сектор имеет направления Генерация энергии (Power Generation), Энергия ветра (Wind Power), Передача электроэнергии (Power Transmission), Энергетический сервис (Energy Services).

2. Alstom

Alstom является французской транснациональной корпорацией, специализирующейся на производстве оборудования для энергетики и транспорта. Имеет сектора Тепловой энергетики (Thermal Power Sector), Возобновляемых источников энергии (Renewable Power Sector), сектор Электроэнергетики (Grid Sector), а также сектор Транспорта (Transport Sector).

Сектор Grid является ведущим мировым поставщиком инженерных решений и продуктов для интеллектуальных и обычных электрических сетей и промышленности. Предоставляет комплексные и индивидуальные под ключ решения для переменного тока (AC) и постоянного тока (DC)подстанций до Ультра высокого напряжения (УВН). Входит в тройку крупнейших поставщиков оборудования высоковольтного и ультра-высокого напряжения переменного тока (hvac и UHVAC) с воздушной и элегазовой изоляцией. "Альстом Грид" предлагает качественные услуги по оптимизации электрической инфраструктуры, повышения возврата инвестиций, и продлить жизненный цикл актива с решениями для оборудования Alstom и оборудования других производителей.

3. ABB

Шведская компания ABB является ведущим мировым производителем оборудования для энергетики, промышленности и транспорта и инфраструктуры, а также поставщиком решений в области автоматизации.

Дивизион Продукты для энергетики (Power Products Division) обслуживает сектор электрической, водной и газовой энергетики, а также промышленные предприятия. Ключевые продукты охватывают оборудование высокого и среднего напряжения: распределительные устройства, выключатели для различных диапазонов напряжений и силы тока, силовые, распределительные трансформаторы а также продукты для контроля и защиты электрических сетей.

Приложение 4

Расшифровка расчета индекса конкурентоспособности группы предприятий Уралэлектротяжмаш

Таблица П.4.1 – Расшифровка расчета индекса конкурентоспособности группы предприятий Уралэлектротяжмаш

Наименование показателя (индекса)	2012г	2013г	2014г	2015г
Блок 1				
1. Операционная эффективность	**1,227**	**1,168**	**0,510**	**1,182**
1.1. ВВА	1,393	1,550	1,482	1,529
1.2. ТРО	1,174	1,231	1,206	1,348
1.3. ПрТ	1,295	1,511	1,441	1,489
Значения показателей				
ВВА	*1,393*	*1,550*	*1,482*	*1,529*
Базовое значение ВВА: Alstom Grid	*1,066*	*1,066*	*1,059*	*1,061*
ТРО	*1,174*	*1,231*	*1,206*	*1,529*
Базовое значение ТРО: Alstom Grid	*1,066*	*1,066*	*1,059*	*1,061*
ПрТ	*1,295*	*1,511*	*1,441*	*1,489*
Базовое значение ПрТ: Alstom Grid	*1,066*	*1,066*	*1,059*	*1,061*
2. Рентабельность активов	**1,500**	**1,167**	**0,100**	**1,181**
Значение показателя				
ЗАО УЭТМ	*9,70%*	*8,64%*	*0,00%*	*9,23%*
Базовое значение: Siemens Energy	*5,35%*	*7,40%*	*7,08%*	*7,82%*
3. Доля рынка	**1,023**	**1,023**	**1,023**	**1,023**
3.1. ВВА	**1,368**	**1,368**	**1,368**	**1,368**
3.2. ТРО	**0,764**	**0,764**	**0,764**	**0,764**
Значение показателя, %				
ВВА	*26%*	*26%*	*26%*	*26%*
Базовое значение ВВА	*19%*	*19%*	*19%*	*19%*
ТРО	*15%*	*15%*	*15%*	*15%*
Базовое значение ТРО: Среднее арифметическое ЗТР, ТТЗ, МЭЗ, Siemens (Россия)	*20%*	*20%*	*20%*	*20%*
Блок 3				
3. Уровень энергоемкости производства в УЭТМ	0,175	0,277	0,179	0,198
Значение показателя				
Энергоемкость производства УЭТМ, кг н.э./долл	0,059	0,034	0,052	0,047
Базовое значение: Энергоемкость АВВ, кг н.э./долл	0,010	0,009	0,009	0,009
Блок 4				
1. Средний возраст сотрудников	**1,141**	**0,978**	**0,978**	**0,957**
Значение показателя				
Средний возраст сотрудников, лет	*44,5*	*46*	*46*	*47*
Блок 6				
1. Уровень инвестирования	**0,100**	**0,100**	**0,100**	**0,100**
Значение показателя				

Наименование показателя (индекса)	2012г	2013г	2014г	2015г
Уровень инвестирования УЭТМ, руб/руб	*0,025*	*0,014*	*0,011*	*0,002*
Базовое значение уровень инвестирования руб/руб	*0,400*	*0,400*	*0,400*	*0,400*
2. Затраты на исследования, разработки и инновации в расчете на 1 рубль произведенной продукции	**1,447**	**0,940**	**1,413**	**0,695**
2.1. ВВА	**1,624**	**0,717**	**1,304**	**0,546**
2.2. ТРО	**1,243**	**0,773**	**1,442**	**0,410**
2.3. ПрТ	**1,500**	**1,500**	**1,500**	**1,500**
Значение показателя				
Затраты на исследования, разработки и инновации в расчете на 1 рубль произведенной продукции, руб/руб				
ВВА	*0,050*	*0,024*	*0,047*	0,032
Базовое значение ВВА: Siemens Energy	*0,031*	*0,033*	*0,036*	0,059
ТРО	*0,038*	*0,025*	*0,052*	0,024
Базовое значение ТРО: Siemens Energy	*0,031*	*0,033*	*0,036*	0,059
ПрТ	*8,948*	*1,169*	*0,981*	1,467
Базовое значение ПрТ: Siemens Energy	*0,031*	*0,033*	*0,036*	0,059

Таблица П.4.2 – Расчет Конкурентоспособности типов продукции (Блок 2)

Наименование показателя	УЭТМ ВВА	Продукт-Конкурент	Индекс конкурентоспособности
1. Колонковые элегазовые выключатели			
	ВГТ-УЭТМ-110	***Siemens 3AP1-123***	***1,089***
Масса кг	1700	1500	0,882
Наибольший пик тока включения/ короткого замыкания, кА	102	108	0,944
Коммутационный ресурс (гарантированное количество отключений тока 40 кА), раз	20	9	1,300
Гарантийный срок службы, лет	5	1	1,300
2. Баковые элегазовые выключатели			
	ВЭБ-УЭТМ-220	***Siemens 3AP1 DT-245***	***1,191***
Напряжение грозового импульса (между разомкнутыми контактами), кВ	1050	1050	1,000
Коммутационный ресурс (гарантированное количество отключений тока 40-50 кА), раз	20	9	1,300
Гарантийный срок службы, лет	5	1	1,300
3. Комплектные распределительные устройства			
	КРУЭ-УЭТМ-110	***ABB ELK-04, 145kV***	***0,932***
Габариты, мм	2070*4900*3100	2350*4300*2900	0,932

Приложение 5

Классификация инвестиционных проектов с паспортами

Таблица П.5.1 – Тип проекта «Новая техника»

Тип проекта 1	Новая техника
Цель проекта	Разработка, изготовление и серийная реализация новой техники с получением прибыли в размере ___ в течение _____ года
Задачи проекта	1. Проведение НИОКР, испытаний, сертификации опытного образца 2. Приобретение, монтаж, пусконаладка оборудования: для ОКР и для серийного производства 3. Подбор и обучение персонала 4. Организация серийного производства изделия
Сдерживающий фактор	1. Недостаточная рыночная доля, необходимость экспансии на новые рыночные сегменты 2. Недостаточная конкурентоспособность продукции
Влияние на индексы КСП	1. Конкурентоспособность продукции 2. Затраты на инновации на 1 рубль производства 3. Инновационная отдача 4. Прогрессивность технологических процессов, уровень износа ОПФ 5. Операционная эффективность 6. Рыночная адаптивность

Таблица П.5.2 – Тип проекта «Уход от внешней кооперации»

Тип проекта 2	Уход от внешней кооперации
Цель проекта	Организация собственного производства ___ компонента изделия ____ с получением эффекта ____ к _____ году
Задачи проекта	1. Разработка/актуализация конструкторско-технологической документации на изделие 2. Приобретение, монтаж, пусконаладка технологического оборудования 3. Подбор и обучение персонала 4. Изготовление и испытание опытного образца / партии
Сдерживающий фактор	1. Зависимость от поставщиков материалов 2. Недостаточное влияние на себестоимость изделия
Влияние на индексы КСП	1. Конкурентоспособность продукции (особенно доля добавленной стоимости) 2. Добавленная стоимость на 1 занятого в ее создании 3. Прогрессивность технологических процессов 4. Срок изготовления продукции

Таблица П.5.3 – Тип проекта «Экспансия на рынок»

Тип проекта 3	Экспансия на рынок
Цель проекта	Развитие продуктового направления ____. Увеличение доли рынка с _____ до ____ к ____ году
Задачи проекта	1. Определение емкости рынка по секторам 2. Определение конкурентоспособности продукции 3. Оптимизация конструкции, себестоимости изделия 4. Разработка стратегии продаж изделия 5. Техническое перевооружение производства 6. Подбор и обучение персонала
Сдерживающий фактор	1. Недостаточная рыночная доля 2. Недостаточная конкурентоспособность продукции 3. Низкие объемы производства/сбыта - убыточность продуктового направления
Влияние на индексы КСП	1. Рыночная адаптивность 2. Конкурентоспособность продукции 3. Операционная эффективность 4. Прогрессивность техпроцессов, уровень износа ОПФ 5. Загрузка производственных мощностей 6. Срок изготовления продукции 7. Средний возраст работников

Таблица П.5.4 – Тип проекта «Обновление инфраструктуры»

Тип проекта 4	Обновление инфраструктуры
Цель проекта	Снижение стоимости владения инженерной инфраструктурой с ____ до ____ к ____ году за счет установки _____
Задачи проекта	1. Подготовка технического задания на объекты инженерной инфраструктуры 2. Проведение тендера по выбору подрядной организации 3. Строительно-монтажные работы 4. Пусконаладка оборудования 5. Выход на промышленную эксплуатацию
Сдерживающий фактор	1. Высокие затраты на обслуживание текущей инфраструктуры 2. Высокая степень износа (аварийное состояние оборудования)
Влияние на индексы КСП	1. Энергоемкость производства 2. Уровень износа ОПФ 3. Операционная эффективность (оптимизация постоянных затрат)

Таблица П.5.5 – Тип проекта «Утилизация / переработка отходов»

Тип проекта 5	Утилизация / переработка отходов
Цель проекта	Получение прибыли (снижение платежей за загрязнение) в размере _____ за счет организации переработки отходов производства _____ к ____ году
Задачи проекта	1. Поиск организаций – поставщиков оборудования для переработки отходов 2. Проведение тендера по закупу оборудования 3. Пусконаладка оборудования 4. Выход на промышленную эксплуатацию
Сдерживающий фактор	1. Высокий уровень платежей за загрязнение окружающей среды 2. Высокий процент отходов производства
Влияние на индексы КСП	1. Коэффициент использования отходов производства

Таблица П.5.6 – Тип проекта «Стратегический проект»

Тип проекта 6	Стратегический проект
Цель проекта	Текущая цель может соответствовать любому из 5 вышеперечисленных типов проектов. Стратегическая цель: выход на новый сегмент рынка / нового покупателя за счет успешной реализации пилотного проекта.
Задачи проекта	См. выше
Сдерживающий фактор	1. Недостаточные объемы сбыта продукции ___ 2. Необходимость в расширении рыночного присутствия
Влияние на индексы КСП	Может соответствовать любому из 5 вышеперечисленных типов проектов. Расширение рыночного потенциала ПК.

Таблица П.5.7 – Тип проекта «Оптимизация бизнес-процессов»

Тип проекта 7	Оптимизация бизнес-процессов
Цель проекта	Оптимизация бизнес-процессов, ликвидация неэффективно используемого времени, дублирующих функций
Задачи проекта	Соответствуют задачам организационно-функционального анализа, оптимизации конструкторско-технологической подготовки производства, лин-методики
Сдерживающий фактор	1. Длительность цикла изготовления продукции 2. Высокая доля постоянных затрат
Влияние на индексы КСП	1. Сокращение цикла разработки, изготовления изделия 2. Рост доли добавленной стоимости 3. Рост операционной эффективности 4. Снижение порога безубыточности