

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи



Наугольнова Ирина Александровна

**ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ЗАТРАТАМИ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:
ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА
(НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ)**

Специальность 5.2.6. Менеджмент

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Научный консультант

Волкодавова Елена Викторовна,

доктор экономических наук, профессор

Самара 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1 Оценка состояния и ключевых проблем управления затратами на российских промышленных предприятиях в современных условиях ведения бизнеса.....	17
1.1 Управление затратами: процессный подход как эффективная практика в современных условиях ведения бизнеса.....	17
1.2 Анализ методологических и организационных вопросов управления затратами на российских промышленных предприятиях	25
1.3 Практика и проблемы управленческого учета затрат, распределения косвенных расходов и обоснования себестоимости единицы продукции.....	38
1.3.1 Практика и проблемы управленческого учета затрат, распределения косвенных расходов	38
1.3.2 Методы калькулирования и способы калькуляции себестоимости продукции	45
1.3.3 Методы управления и управленческого учета затрат	55
Глава 2 Процессный подход к управлению затратами как инструмент интеграции российских предприятий обрабатывающей промышленности в глобальные цепочки стоимости.....	76
2.1 Положение российских предприятий обрабатывающей промышленности в глобальных цепочках стоимости на примере двигателестроения	76
2.2 Факторы, обуславливающие высокий уровень затрат на российских предприятиях двигателестроения.....	97
2.3 Процессный подход как новая парадигма управления затратами	107
Глава 3 Разработка методологии процессного подхода к управлению затратами на российских предприятиях обрабатывающей промышленности с применением цифровых технологий	123

3.1 Системная модель разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.....	123
3.2 Схема реализации методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.....	135
3.3 Разработка и апробация организационно-экономического механизма реализации процессного подхода к управлению затратами на промышленном предприятии.....	142
Глава 4 Методическое обеспечение реализации процессного подхода к управлению затратами на российских предприятиях обрабатывающей промышленности.....	161
4.1 Совершенствование методики выделения бизнес-процессов при процессном подходе к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.....	161
4.2 Методика обоснования целевой себестоимости продукции	178
4.3 Методика принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции с целью оптимизации затрат	186
4.4 Методика распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости.....	196
Глава 5 Апробация методологических положений процессного подхода к управлению затратами на российских предприятиях обрабатывающей промышленности.....	207
5.1 Апробация модели процессного подхода к управлению затратами на примере предприятий двигателестроения	207
5.2 Оценка повышения эффективности деятельности промышленных предприятий, внедривших процессный подход к управлению затратами.....	237
Заключение.....	250
Список литературы.....	260

Приложение А Структура бизнес-процессов для предприятий двигателестроения ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн»	302
Приложение Б Перечень операций по производству лопаток турбин индустриальных двигателей.....	309
Приложение В Стоимость основных и вспомогательных процессов на производство и реализацию индустриального двигателя 1, рассчитанная по авторской методике.....	311
Приложение Г Анализ затратообразующих факторов на примере производства и реализации индустриального двигателя 1	329

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Исследование направлено на создание теоретико-методологического инструментария успешной реализации, во-первых, Федерального закона «О промышленной политике в Российской Федерации», целью которого является формирование высокотехнологичной и конкурентоспособной промышленности, способствующей переходу экономики страны от экспортно-сырьевого к инновационному типу развития; во-вторых, Стратегии цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года, ключевыми вызовами которой обозначены рациональное использование ресурсов, снижение доли брака, сокращение длительности цикла вывода продукции на рынок и др.; в-третьих, национального проекта «Международная кооперация и экспорт», нацеленного на увеличение объема несырьевого неэнергетического экспорта, повышение степени адаптивности российских предприятий обрабатывающей промышленности к внешним воздействиям, эффективности их деятельности, на интеграцию в глобальные цепочки стоимости, ставшие новым форматом кооперации и одновременно новой формой конкуренции на мировом рынке. Индустрия 4.0 и активное развитие сквозных технологий оказывают существенное влияние на уровень расходов и доходов предприятия, структуру рынка. В условиях высокой конкуренции цена продукции определяется потребителем, на фоне этого еще больше обостряется потребность в развитии и совершенствовании систем управления затратами на российских предприятиях, в особенности в обрабатывающей промышленности.

От степени формализованности бизнес-процессов предприятия зависят скорость внедрения и уровень развития информатизации и автоматизации алгоритмов работы хозяйственных субъектов, повышающих эффективность деятельности предприятия в целом. Процессный подход к управлению затратами оказывает существенное влияние на формирование и развитие организационно-экономических

связей на предприятии, доминирующая роль отводится оптимизации потребления ресурсов, что позволяет улучшить показатели бизнеса.

Именно поэтому в условиях текущей экономической ситуации и ужесточения конкурентной среды актуально и необходимо развитие теоретического и методологического инструментария процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности с применением современных цифровых технологий, что согласуется с Указом Президента РФ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

В исследовании представлена авторская методология процессного подхода к управлению затратами на предприятиях, где ключевая роль отводится человеку как субъекту и объекту управления, позволяющая сократить уровень расходов и достичь целевых показателей себестоимости продукции без ухудшения ее качественных характеристик, тем самым повысить конкурентоспособность продукции и предприятия на рынке, интегрировать и увеличить свое присутствие в трансформирующихся в настоящее время глобальных цепочках добавленной стоимости.

Степень разработанности проблемы. Ключевая идея процессного подхода к управлению затратами на предприятиях заключается в том, что улучшение показателей деятельности предприятия, в том числе увеличение добавленной стоимости, может быть достигнуто за счет оптимизации и повышения эффективности бизнес-процессов и реализации внутренних резервов, что способствует устойчивому развитию бизнеса даже в условиях нестабильности внешней среды.

Количество исследований, посвященных управлению процессами, в последние годы существенно увеличилось. Наиболее значимыми и цитируемыми работами зарубежных авторов являются труды М. Веске, У.Э. Деминга, Дж. Джестона, Р. Купера, Дж. Нелиса, Д.Дж. Уилера, М. Хаммера, Х.Дж. Харрингтона, Дж. Чампи, Д.С. Чемберса.

Среди отечественных ученых вопросами моделирования и выделения бизнес-процессов занимались и продолжают заниматься А. Гончаров, Е.Г. Елиферов, В.В. Репин, Д. Хлебников и др.

Существенный вклад в разработку методического и практического инструментария управления затратами предприятия внесли отечественные исследователи П.С. Безруких, Н.А. Блатов, А.М. Галаган, И.Е. Мизиковский, Н.К. Моисеева, В.Ф. Палий, А.Д. Шеремет и др. Следует отметить и таких зарубежных авторов, как Х.Л. Гантт, Д.Ч. ГARRISON, К. Друри, Ж.Г. Курсель-Сеней, Дж. Никольсон и др.

Выстраивание бизнес-процессов на предприятии тесно сопряжено с цепочкой создания стоимости продукта. Здесь нужно выделить работы Р. Буэрона, Ф.В. Глюка, М. Портера, В.В. Репина, М. Ротера, Дж. Шука и др.

На отечественных предприятиях процессный подход к управлению широко не распространен, по причине чего экономические методы процессного подхода к управлению затратами на предприятиях промышленности не получили должного развития.

Цели и задачи исследования. Цель диссертационного исследования заключается в разработке теоретических и методологических основ, методик и практических рекомендаций для реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности, обеспечивающих повышение эффективности их деятельности и должный уровень конкурентоспособности в условиях цифровизации и экономической нестабильности.

Реализация данной цели обусловила необходимость решения следующих **задач**.

Теоретические задачи:

- развить теоретические основы управления затратами на предприятии: дать определение и раскрыть сущность ключевых понятий и терминов исследования;
- предложить классификацию факторов, определяющих уровень затрат на промышленном предприятии по элементам затрат и бизнес-процессам.

Методологические задачи:

- разработать концептуальную схему методологии процессного подхода к управлению затратами;
- представить системную модель разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности;

- предложить структурно-логическую схему реализации методологии процессного подхода к управлению затратами;

- сформировать организационно-экономический механизм реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятии обрабатывающей промышленности и модель ее координации и мониторинга на основе системы KPI.

Методические задачи:

- усовершенствовать методику выделения бизнес-процессов в соответствии с последовательностью этапов создания ценности с применением цифровых технологий;

- в рамках процессного подхода к управлению затратами разработать методику обоснования целевой себестоимости продукции, качественно отличающуюся механизмами выделения бизнес-процессов, учета стоимости затрат на единицу продукции, проведения анализа затратнообразующих факторов, ставших причиной отклонения фактических значений себестоимости от целевых;

- предложить методику принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции с целью оптимизации затрат;

- при реализации процессного подхода к управлению затратами создать методику распределения косвенных расходов на единицу выпускаемой продукции и обоснования ее полной себестоимости.

Прикладные задачи:

- апробировать результаты исследования на промышленных предприятиях двигателестроения;

- провести оценку эффективности деятельности промышленных предприятий, внедривших процессный подход к управлению затратами.

Область исследования. Диссертационная работа выполнена в рамках области исследования по специальности 5.2.6. Менеджмент (экономические науки) Паспорта специальностей ВАК РФ: п. 10 «Проектирование систем управления организациями. Бизнес-процессы: методология построения и модели оптимизации»; п. 17 «Управление операциями. Управление производственными системами. Управле-

ние операционной эффективностью предприятия и организации»; п. 30 «Управленческий учет как элемент системы управления организацией».

Объектом исследования являются предприятия обрабатывающей промышленности Российской Федерации.

Предметом исследования выступают организационно-экономические отношения, возникающие в ходе внедрения, развития и использования процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.

Теоретико-методологическая основа исследования. При проведении исследования были применены приемы и средства экономического и логического анализа специальных источников, отечественной и зарубежной литературы, опыта функционирования предприятий обрабатывающей промышленности; системный, комплексный подходы к всестороннему изучению тенденций развития систем и методов управления затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности в условиях цифровизации и глобализации экономических отношений; теории и методологии корпоративных форм управления, системы сбалансированных показателей.

В работе получили развитие в части прикладной реализации концепция менеджмента 4.0, методы управления затратами и их управленческого учета, такие как Target-costing, Value chain concept, Cost-drivers analysis, ABC-costing, Kaizen-costing; концепция экономического мониторинга, теория и методология контроллинга.

Информационную базу исследования составили нормативно-правовая документация в области промышленной политики, стратегического планирования, информационных технологий, статистические данные и годовые отчеты отечественных промышленных предприятий двигателестроения.

Основой рабочей **гипотезы** исследования являются методологические принципы и научная позиция автора, согласно которым внедрение, развитие и использование процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности способствуют оптимизации ресурсов и расходов, увеличению прибыли предприятия, повышению конкурентоспособности предприятия и

его продукции на рынке, интеграции и увеличению присутствия в глобальных цепочках добавленной стоимости.

Научная новизна исследования состоит в разработке методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности и методического обеспечения ее эффективной реализации.

Наиболее существенные результаты исследования, составляющие новизну:

1. Развита теоретическая основа управления затратами на предприятии: дано определение понятию «процессный подход к управлению затратами», обоснованы принципы его реализации с учетом корреляции и возможности применения совместно с бережливым производством; представлены авторские дефиниции объекта и предмета системы управления затратами на предприятиях, дополнен перечень ее функций в современных экономических и геополитических условиях, которые являются фундаментальной основой методологии процессного подхода к управлению затратами, отличающейся от классической концепции тем, что акцент делается на людях, качестве бизнес-процессов и применяемых технологиях, в том числе цифровых, с целью сократить потребление ресурсов, прежде всего в количественном выражении, что снижает зависимость результатов деятельности предприятия от внешних факторов и позволяет достичь требуемого уровня затрат не только в текущем периоде, но и в долгосрочной перспективе (п. 30 Паспорта специальности 5.2.6).

2. Предложена классификация факторов, определяющих уровень затрат на промышленном предприятии по элементам затрат и бизнес-процессам, способствующая: упрощению процесса выявления затратообразующих факторов и оценки их влияния с помощью стандартных инструментов контроллинга, применяемых на российских предприятиях; оптимизации требуемых элементов затрат посредством обоснованного выбора и реализации мер по нейтрализации или снижению негативного воздействия факторов. Такая систематизация служит эффективным инструментом реализации метода Cost-drivers analysis, интегрированного в концепцию процессного подхода к управлению затратами на предприятиях (п. 30 Паспорта специальности 5.2.6).

3. Разработана концептуальная схема методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности на всех звеньях цепочки создания стоимости, а не только в точках их осуществления, что принципиально противостоит методологии бухгалтерского учета, отличающаяся от классических моделей интеграцией элементов наиболее эффективных методов учета и управления затратами (Target-costing, Cost-drivers analysis, Value chain concept, ABC-costing, Kaizen-costing) с адаптацией и разработкой новых алгоритмов с участием человека как субъекта и объекта управления для их эффективного применения на российских предприятиях в современных условиях (п. 10 Паспорта специальности 5.2.6).

4. Представлена системная модель разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности, отражающая характер (особенности, условия, принципы и нормы деятельности), логическую и временную структуру формирования и внедрения методологии процессного подхода к управлению затратами в практику предприятий с учетом нового понимания объекта и предмета управления, факторов глобализации экономики, распространения цифровых, сквозных технологий, существенным образом преобразующих структуру потребления ресурсов и уровень затрат на предприятии (п. 10 Паспорта специальности 5.2.6).

5. Предложена структурно-логическая схема реализации методологии процессного подхода к управлению затратами, отражающая взаимосвязь разработанных методик и обеспечивающая их последовательное внедрение с учетом воздействующих факторов внешней и внутренней среды предприятия; позволяющая реализовать цикл DMAIC, являющийся ключевым элементом методологии управления качеством, в том числе и процессов, Six Sigma (п. 17 Паспорта специальности 5.2.6).

6. Сформированы организационно-экономический механизм реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятии обрабатывающей промышленности и модель ее координации и мониторинга на основе системы KPI. Представленный организационно-экономический механизм отражает структуру

подчиненности руководителей разных уровней и взаимосвязь субъекта, объекта и предмета при процессном подходе к управлению затратами, функции, методы и методики, принципы воздействия на управляемую систему и реализации процессного подхода к управлению затратами с целью снижения расходов на выпуск продукции до оптимального уровня, обеспечивающего ее высокое (требуемое) качество и конкурентоспособность на рынке и получение максимальной прибыли предприятием (п. 10 Паспорта специальности 5.2.6).

7. Усовершенствована методика выделения бизнес-процессов в соответствии с последовательностью этапов создания ценности с применением цифровых технологий. Отличительной особенностью является ее прикладной характер, а также использование цепочки создания ценности в своей основе и современных цифровых программ для гибкого и точного описания и оптимизации бизнес-процессов. Методика представлена алгоритмом, практическими рекомендациями и системой показателей оценки результативности ее применения (п. 10 Паспорта специальности 5.2.6).

8. В рамках процессного подхода к управлению затратами разработана методика обоснования целевой себестоимости продукции, качественно отличающаяся механизмами выделения бизнес-процессов, учета стоимости затрат на единицу продукции, проведения анализа затратнообразующих факторов, ставших причиной отклонения фактических значений себестоимости от целевых; отражающая практические аспекты применения интегрированных в авторскую концепцию процессного подхода к управлению затратами методов (Target-costing, Cost-drivers analysis, Value chain concept, ABC-costing, Kaizen-costing) (п. 30 Паспорта специальности 5.2.6).

9. Предложена методика принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции с целью оптимизации затрат. Методика включает критериальные показатели оценки управленческого решения о целесообразности импортозамещения и нацелена на замену импортируемых комплектующих отечественными аналогами с учетом снижения стоимости при различных сценариях изменения курса валют и технических характеристик. Это позволяет повысить

точность планирования затрат, а также реализовать дополненную функцию системы управления затратами и повысить экономическую безопасность и независимость предприятия в современных условиях функционирования бизнеса (п. 17 Паспорта специальности 5.2.6).

10. При реализации процессного подхода к управлению затратами создана методика распределения косвенных расходов на единицу выпускаемой продукции и обоснования ее полной себестоимости, отличающаяся от существующих иной последовательностью этапов, разработанной системой показателей оценки результатов, апробированная на предприятиях двигателестроения, направленная на усовершенствование управленческого учета и принятия управленческих решений (п. 30 Паспорта специальности 5.2.6).

Теоретическая и практическая значимость исследования. В работе получили развитие теоретические и методологические основы процессного подхода к управлению затратами предприятия обрабатывающей промышленности. Предложенные теоретические выводы, методики, методология и практические рекомендации направлены на оптимизацию уровня затрат на российских промышленных предприятиях с целью повышения эффективности их деятельности, конкурентоспособности на рынке и интеграции в глобальные цепочки стоимости.

Разработанные в ходе исследования методики были апробированы на предприятиях двигателестроения Российской Федерации.

Результаты исследования могут быть:

- внедрены и реализованы в реальном секторе экономики на предприятиях обрабатывающей промышленности с учетом особенностей их деятельности;

- использованы органами государственной власти, разрабатывающими государственные меры и программы социально-экономического развития, развития промышленности России;

- внедрены в учебные программы вузов по дисциплинам «Управление предприятием», «Управление затратами», «Организационно-производственный менеджмент» и др., а также программы переподготовки и повышения квалификации преподавателей вузов и специалистов, в том числе и на площадках «Фабрики про-

цессов», реализуемых при поддержке Федерального центра компетенций в сфере производительности труда.

Апробация работы. Исследование проводилось на крупнейших российских предприятиях Объединенной двигателестроительной корпорации: ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн».

Выбор предприятий для апробации обусловлен тем, что отрасль двигателестроения характеризуется высоким уровнем технологичности и инновационности, что требует от менеджмента применения новых методов управления затратами, таких как процессный подход, для повышения эффективности производства. Кроме того, предприятия двигателестроения в значительной степени зависят от импорта компонентов и материалов, поэтому управлению затратами и оптимизации процессов закупок и логистики уделяется особое внимание.

Отрасль двигателестроения также характеризуется высокими инвестиционными и операционными затратами, что делает управление затратами критическим аспектом успешного функционирования предприятий данной отрасли. В современных условиях цифровые технологии играют важную роль в управлении предприятием, и именно на примере предприятий двигателестроения видны все преимущества внедрения, развития и использования процессного подхода к управлению с применением цифровых технологий.

Результаты исследования получили внедрение в практическую деятельность Самарского государственного экономического университета.

Основные положения и результаты диссертационного исследования нашли отражение в 75 научных работах общим объемом 74,13 печ. л. (авторский вклад – 61,88 печ. л.), в их числе 28 статей, опубликованных в научных журналах, определенных ВАК для публикации результатов научных исследований, 4 статьи в реферативных базах данных по мировым научным публикациям Scopus и Web of Science.

В процессе работы над диссертацией было представлено 33 доклада на международных, всероссийских и межрегиональных конференциях.

Структура диссертационной работы, включающей в себя введение, пять глав, заключение, список литературы и приложения, соответствует целям и задачам, а также логике научного исследования.

Во **введении** обосновывается актуальность проведения исследования в области управления затратами на промышленных предприятиях в условиях глобализации и цифровизации экономики, приводится обзор литературы, формулируются цель и задачи работы, отмечаются научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования.

В **первой главе** «Оценка состояния и ключевых проблем управления затратами на российских промышленных предприятиях в современных условиях ведения бизнеса» обоснована роль процессного подхода к управлению затратами на предприятии в повышении его экономической устойчивости и конкурентоспособности в современных условиях ведения бизнеса, исследованы методологические и организационные вопросы управления затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности России, уточнен понятийный аппарат, изучена практика и выявлены проблемы и специфика управленческого учета, распределения косвенных расходов и обоснования себестоимости единицы продукции, проведена качественная сравнительная характеристика методов калькулирования, систем и методов управления и учета затрат, что позволило обосновать выбор методов, интегрированных в основу концепции методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.

Во **второй главе** «Процессный подход к управлению затратами как инструмент интеграции российских предприятий обрабатывающей промышленности в глобальные цепочки стоимости» определена роль глобальной цепочки стоимости (далее – ГЦС) в экономике, дана оценка положения российских предприятий обрабатывающей промышленности (на примере двигателестроения) в ГЦС; выявлены факторы, обуславливающие высокий уровень затрат на российских предприятиях обрабатывающей промышленности и препятствующие их интеграции в ГЦС. Представлена концептуальная схема процессного подхода к управлению затратами.

В третьей главе «Разработка методологии процессного подхода к управлению затратами на российских предприятиях обрабатывающей промышленности с применением цифровых технологий» представлена системная модель разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности; предложена структурно-логическая схема и сформирован организационно-экономический механизм ее реализации.

В четвертой главе «Методическое обеспечение реализации процессного подхода к управлению затратами на российских предприятиях обрабатывающей промышленности» усовершенствована методика выделения бизнес-процессов в соответствии с последовательностью этапов создания ценности с применением цифровых технологий, включающая в себя алгоритм, практические рекомендации, принципы и показатели оценки результатов; в рамках процессного подхода к управлению затратами представлены разработанные методики обоснования целевых значений себестоимости продукции, принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции с целью оптимизации затрат, распределения косвенных расходов на единицу продукции и формирования ее полной себестоимости.

В пятой главе «Апробация методологических положений процессного подхода к управлению затратами на российских предприятиях обрабатывающей промышленности» апробированы результаты исследования на примере предприятий российского двигателестроения; проведена оценка повышения эффективности деятельности промышленных предприятий, внедривших процессный подход к управлению затратами.

В заключении диссертации изложены выводы и рекомендации по внедрению и реализации процессного подхода к управлению затратами на российских предприятиях обрабатывающей промышленности.

Глава 1 ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И КЛЮЧЕВЫХ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА РОССИЙСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА

1.1 Управление затратами: процессный подход как эффективная практика в современных условиях ведения бизнеса

Современные условия ведения бизнеса, кардинальным образом трансформирующие рынок, характеризуются:

- переходом к тотальной цифровизации, для которой необходимо и пока еще отсутствует развитое, «единое» (сопоставимое) цифровое пространство;
- активным развитием инновационных, сквозных технологий;
- глобализацией экономики, которая в настоящее время заключается, прежде всего, в фрагментации производства, трансформации, развитии и удлинении глобальных цепочек добавленной стоимости.

Наряду с этими особенностями наблюдаются продолжающийся рост дефицита многих видов ресурсов, их удорожание, ужесточение конкуренции на внутреннем и внешнем рынках, возрастание количества бизнес-процессов на предприятиях, повышение доли накладных расходов, существенно увеличивающих себестоимость продукции и осложняющих расчет ее полной себестоимости.

Основными задачами любого промышленного предприятия на этом фоне являются повышение производительности труда и снижение уровня затрат.

Развиваются различные подходы к управлению предприятием и его отдельными сферами деятельности.

В настоящее время наиболее часто выделяют системный, функциональный, процессный, количественный и ситуационный подходы к управлению [75; 139;

193]. Вместе с тем следует отметить, что ни один из них не исключает применение других. По мнению автора, в процессе управления менеджеры применяют инструменты всех перечисленных подходов, при этом один из них выступает доминирующим. Например, при формировании процессной модели управления предприятие рассматривается как единство образующих его элементов, в то же время многие процессы выделяются по функциональному признаку, сам процесс управления, применяемые методы изменяются в зависимости от конъюнктуры и потребностей рынка, а оценка эффективности, координационная работа основаны на экономико-математических, статистических методах.

Управление бизнес-процессами на предприятии является современным трендом во всем мире и инструментом решения обозначенных задач. «Процессное управление – это современная концепция менеджмента» [190]. «Модель процессного управления является основой эффективного управления» [49].

Процессный подход к управлению применим и высоко результативен на предприятиях практически любого вида экономической деятельности. Это доказывают результаты его внедрения, освещенные в многочисленных научных трудах и отчетах компаний [49; 67; 77; 86; 199; 248; 298; 305; 332].

Повышение эффективности бизнес-процессов возможно за счет исключительно внутренних ресурсов организации, что позволяет улучшить показатели производительности труда, сократить затраты и повысить прибыльность предприятия. Оптимизация производственных и офисных процессов является одной из первоочередных задач Академии производительности в рамках Федерального проекта «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях» наряду с развитием компетенций в области бережливого производства [166].

Образовательные программы Федерального центра компетенций также направлены на развитие процессного управления и повсеместное внедрение «бережливой» культуры [166].

Рационализация бизнес-процессов и развитие принципов и инструментов бережливого производства неразрывно связаны между собой, так как направлены на исключение излишних потерь, оптимизацию цепочек создания ценности продукта,

повышение производительности операций, сокращение продолжительности цикла производства и реализации продукции и др.

В настоящее время в стране реализуется несколько проектов, направленных на повышение производительности труда, – это национальный проект «Производительность труда» и федеральные проекты «Системные меры по повышению производительности труда» и «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях».

На конец 2022 г. в национальном проекте принимает участие более 4 тыс. российских компаний. Благодаря реализации задач Академии производительности уже по итогам 2019 г. были отмечены положительные тенденции у участников: рост добавленной стоимости в среднем на 32%; повышение выработки труда – 36%; снижение запасов незавершенного производства – 39%; сокращение длительности производственного цикла [158].

Большую долю среди участников национального проекта с начала его реализации и по настоящее время составляют предприятия обрабатывающей промышленности (77% – по состоянию на 31.12.2020 г. [66]; более 66% – по состоянию на 30.06.2023 г. [198]).

Если анализировать результаты участников-лидеров, то уже по итогам 2020 г. следует отметить, что внедрение инструментов процессного управления и бережливого производства на предприятиях обрабатывающей промышленности позволили:

- сократить длительность производственного цикла до 90–92% (ООО «Челябинский компрессорный завод», АО «Завод нестандартного оборудования и металлоизделий» (Белгородская область), АО «Златмаш» (Челябинская область), ЗАО «Завод игрового спортивного оборудования» (Чувашская Республика));

- снизить запасы незавершенного производства на 80–94% (ОАО «Молоко» (Красноярский край), АО «Завод «ЧувашКабель» (Чувашская Республика), АО «Завод нестандартного оборудования и металлоизделий» (Белгородская область), ООО «Адверс» (Самарская область), ООО «Полимердор» (Рязанская область));

- повысить выработку в расчете на 1 человека в 2,6–4,0 раза (ООО «Бакулин Моторс Групп» (Владимирская область), ООО «Юнона Инвест ЛТД», АО «Сара-

пульский электрогенераторный завод» (Удмуртская Республика), ООО «Файбертрейд» (Новосибирская область)) [66].

И все это результат внедрения и развития отдельных инструментов процессного управления и бережливого производства. Комплексный подход к внедрению и развитию процессного управления имеет более мощный потенциал.

Вопросам повышения производительности труда на российских промышленных предприятиях уделяется намного больше внимания, чем проблеме высоких затрат. Но следует отметить, что высокая себестоимость продукции не позволяет российским компаниям:

- успешно конкурировать на мировом рынке, увеличивать долю своего присутствия на нем, количество клиентов, сбыт, а следовательно, наращивать производительность труда;

- зарабатывать в условиях высокой конкурентной борьбы, когда цена реализации продукции на рынке определяется ее потребителем, а следовательно, инвестировать в долгосрочное развитие бизнеса, улучшение качественных и количественных характеристик продукции и т.д.;

- интегрировать в глобальные цепочки добавленной стоимости, ставшие новой формой кооперации и одновременно конкуренции на мировом рынке.

Высокие издержки производства, рост доли косвенных расходов, несовершенство применяемых инструментов управленческого учета, большое количество бизнес-процессов и другие факторы не позволяют российским предприятиям обрабатывающей промышленности эффективно конкурировать по ценам на внешнем рынке, гибко реагировать на спрос и предложение в отрасли. Это препятствует их интеграции в глобальные цепочки добавленной стоимости.

Проблемам и вопросам управления затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности следует уделять существенно больше внимания. Процессный подход к управлению затратами, по мнению автора, с учетом современных условий функционирования бизнеса является наиболее эффективным.

Процессный подход к управлению затратами заключается, прежде всего, в представлении предприятия в виде единства образующих его элементов – бизнес-

процессов, особой организационной структуры подчиненности на основе горизонтальных межфункциональных связей, образованных на базе цепочки добавленной стоимости, ключевым элементом создания которой выступают затраты; в фокусировке на потоке и повышении эффективности бизнес-процессов за счет исключения избыточных и неэффективных операций и повышения качества выполнения оставшихся, оптимизации всех видов ресурсов, задействованных в производстве и реализации продукции (работ, услуг) и достижения целевых значений себестоимости.

Несмотря на то что процессный подход к управлению предприятием пропагандируется и поддерживается на государственном уровне, апробируется на передовых российских предприятиях в формате организации «Фабрик процессов», реализуемых при поддержке Федерального центра компетенций в сфере производительности труда, рабочие концепция и методология процессного подхода к управлению не сформированы.

По мнению автора, это обусловлено тем, что внедрение процессной модели управления на предприятии является сложным, трудоемким, высокорискованным по ряду причин, к первостепенным из которых относятся нехватка квалифицированных кадров, высокие издержки, сопротивление сотрудников и топ-менеджмента изменениям, невозможность прогнозирования результатов ее реализации.

Автором исследования предлагается эволюционный метод, основанный на внедрении процессного подхода к управлению затратами с применением принципов бережливого производства. Этот подход имеет ряд преимуществ и позволяет решить первоочередные задачи, такие как оптимизация затрат предприятия, достижение конкурентоспособных значений себестоимости продукции при высоком качестве и рост производительности труда.

Применение процессного подхода к управлению затратами позволяет организации фокусироваться на анализе и оптимизации бизнес-процессов с точки зрения затрат, что ведет к улучшению эффективности и снижению издержек. Принципы бережливого производства, включая устранение излишков, улучшение непрерыв-

ности, стандартизацию и участие (вовлеченность) персонала, способствуют достижению этих целей.

Процессный подход к управлению затратами дает организации возможность поэтапно внедрять изменения, начиная с отдельных процессов или функциональных областей, а затем масштабировать их на все предприятие. Такой подход позволяет достичь значительных улучшений в оптимизации затрат, производительности и качестве, минимизируя потенциальные риски и препятствия, связанные с радикальными изменениями во всей организации.

Преимуществами процессного подхода к управлению затратами является еще и то, что он может быть реализован совместно с уже достаточно популярной и высокоэффективной концепцией бережливого производства.

Процессный подход к управлению затратами включает анализ и оптимизацию затрат, связанных с бизнес-процессами в организации. Его целью является снижение издержек и повышение эффективности бизнес-процессов. Он предполагает идентификацию затрат, анализ затратообразующих факторов, принятие мер по оптимизации расходов.

С другой стороны, бережливое производство также нацелено на снижение издержек и повышение эффективности, но акцент делается на устранении излишних потерь и неэффективных операций.

Если рассматривать их совместно, то процессный подход к управлению затратами может помочь в идентификации областей, где существуют излишки и неэффективности, а бережливое производство предоставляет некоторые методы и инструменты для устранения этих проблем. Например, анализ затрат может помочь выявить процессы, требующие дополнительных ресурсов или неэффективных методов, которые можно оптимизировать с помощью принципов бережливого производства, таких как стандартизация, устранение избыточных затрат ресурсов, улучшение потока работы.

Использование процессного подхода к управлению затратами в сочетании с принципами бережливого производства может помочь организации добиться значительных улучшений в эффективности, снижении издержек и повышении каче-

ства продукции или услуг. Эти подходы дополняют друг друга и их целесообразно внедрять и реализовывать вместе для достижения лучших результатов.

На рисунке 1.1 представлены основные факторы, обуславливающие необходимость и способствующие переходу к процессному подходу к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.

<p><u>Факторы, обуславливающие необходимость перехода к процессному подходу к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Высокий уровень затрат на предприятиях обрабатывающей промышленности, препятствующий интеграции и увеличению присутствия в глобальных цепочках добавленной стоимости, росту производительности труда. • Необходимость грамотного распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости. • Необходимость повышения эффективности деятельности предприятий. 	<p><u>Факторы, способствующие переходу к процессному подходу к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможность оптимизации затрат за счет оптимизации бизнес-процессов и использования внутренних резервов предприятия без существенных капитальных затрат. • Возможность грамотного распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости. • Появление и развитие цифровых инструментов по выделению, описанию бизнес-процессов, расчету их стоимости. • Возможность бесконфликтного внедрения процессного подхода к управлению затратами в действующую систему управления предприятием, а также совместно с принципами бережливого производства.
--	--

Рисунок 1.1 – Факторы, обуславливающие необходимость и способствующие переходу к процессному подходу к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности

Примечание - Составлено автором.

Процессный подход к управлению затратами в современных условиях ведения бизнеса является наиболее оптимальным с точки зрения экономии ресурсов предприятия. Он же способствует повышению доходности предприятий, что позволит в дальнейшем увеличить инвестиции в долгосрочный рост компании, служит основой эволюционного реинжиниринга бизнес-процессов, когда предприятие не готово к высоким рискам, что характерно для текущей экономической ситуации в стране и мире.

На рисунке 1.2 представлены варианты снижения текущих затрат предприятия в современных условиях.

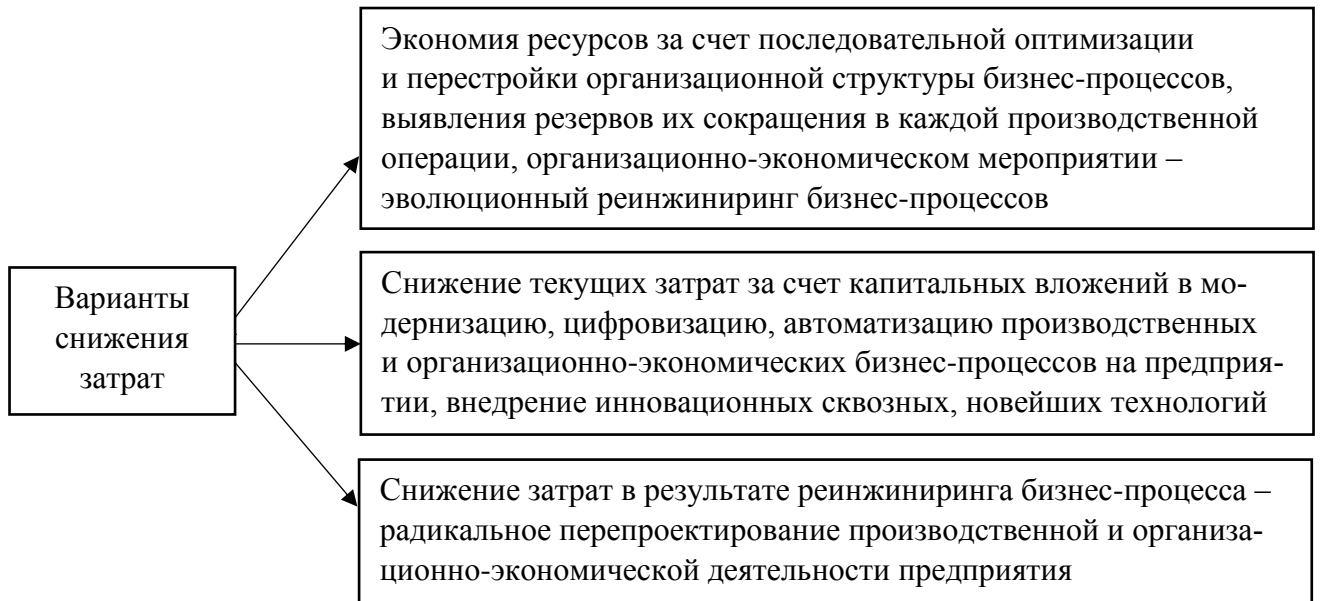


Рисунок 1.2 – Варианты снижения текущих затрат предприятия в современных условиях ведения бизнеса

Примечание - Составлено автором.

Управление затратами является сквозным процессом управления на предприятии, затрагивающим все функциональные области и бизнес-процессы организации (рисунок 1.3).



Рисунок 1.3 – Место процесса управления затратами в системе бизнес-процессов организации

Примечание - Составлено автором.

Управление затратами включено во все аспекты и сферы деятельности организации, это не изолированная функция, а интегрированный процесс, пронизыва-

ющий все бизнес-процессы предприятия. В этом контексте затраты рассматриваются не отдельно, а во взаимосвязи с процессами создания продукции или предоставления услуг и анализируются с целью оптимизации, сокращения издержек и повышения эффективности бизнес-процессов. Управление затратами как сквозной процесс обеспечивает целостность процесса, позволяя учитывать как прямые, так и косвенные затраты, взаимосвязанные факторы, такие как качество, производительность и эффективность бизнес-процессов.

1.2 Анализ методологических и организационных вопросов управления затратами на российских промышленных предприятиях

Управление затратами – сложный, динамичный и один из первостепенных по важности процессов для любого хозяйствующего субъекта. В управленческой практике, налоговом и бухгалтерском учете, кроме понятия «затраты», встречаются также понятия «расходы», «издержки», «себестоимость». Прежде чем перейти к определению понятия «управление затратами», необходимо уточнить сходство и различия между указанными терминами.

Все они в общем виде отражают затраты предприятия, обусловленные производством и реализацией продукции (оказанием услуг, выполнением работ), но изменения налогового законодательства, правил ведения бухгалтерского учета, появление и реформирование международных стандартов финансовой отчетности способствовали появлению у них отличительных черт.

Имеется большое количество работ, в которых уточнены рассматриваемые термины. Это труды О.Г. Дьяченко [85], А.И. Кибиткина [240], С.В. Королева [115], П.П. Лабзунова [119], В.К. Складенко [213] и др. Приведенные авторами определения близки по смыслу и содержанию.

Наиболее устоявшимися и распространенными определениями затрат являются следующие:

- денежная (стоимостная) оценка материальных, трудовых, финансовых, природных, информационных и других видов ресурсов на производство и реализацию продукции за определенный период времени [213; 240];

- экономическая категория, характеризующая расход ресурсов конкретного экономического субъекта в денежной форме на выполнение экономической деятельности [119, с. 28].

Важно отметить такую особенность затрат, как запасоемость, т.е. они могут быть отнесены в актив предприятия в статью «Запасы» (запасы незавершенного производства, запасы готовой продукции), если не были списаны в отчетном периоде.

Затраты переходят в категорию расходов в момент реализации продукции (услуг, работ), с которой они связаны.

Согласно Положению по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ПБУ 10/99, расходы организации – это уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов (денежных средств, иного имущества) и (или) возникновения обязательств, приводящее к сокращению капитала этой организации, за исключением уменьшения вкладов по решению участников (собственников имущества) [10].

Налоговый кодекс Российской Федерации предусматривает ряд условий для принятия расходов к учету. Согласно ст. 252 НК РФ, расходы – это обоснованные и документально подтвержденные затраты, понесенные налогоплательщиком [2].

В системе МСФО стандарт по расходам в настоящее время отсутствует. При этом некоторые стандарты содержат информацию о том, какие статьи затрат могут быть отнесены к расходам предприятия [130].

В научной и учебной литературе наибольшее распространение получили следующие определения расходов:

- денежная оценка объема ресурсов, которые либо полностью перенесли свою стоимость на проданную продукцию, либо выбыли из организации [99];

- часть затрат, понесенных предприятием в связи с получением дохода [177, с. 94].

В отличие от затрат, расходы не могут являться запасами, не относятся к активам предприятия. Они отражаются при расчете прибыли предприятия в отчете о прибылях и убытках.

Расходы могут быть включены в себестоимость продукции и уменьшить размер налогооблагаемой прибыли, а также могут быть оплачены за счет чистой прибыли, если они не подтверждены документально или экономически не обоснованы. К экономически необоснованным относятся также расходы, размер которых превышает установленные законодательством нормативы [138]. Это представительские, командировочные расходы, затраты по оплате процентов по кредиту в контролируемых сделках [2; 221] и некоторые другие расходы.

Издержки – более широкое и абстрактное понятие. П.П. Лабзунов пишет, что «понятие "издержки" можно определить как экономическую категорию, выражающую расход всех ресурсов обществом в денежной форме на создание продукции (услуг)» [119].

По мнению автора, издержки можно охарактеризовать как стоимость всех ресурсов и благ, от которых приходится отказаться предпринимателю в процессе производства товара (оказания услуг, выполнения работ), в том числе это упущенная выгода.

Себестоимость продукции – наиболее конкретная и узкая категория из рассматриваемых. П.П. Лабзунов дает такое определение: «Себестоимость промышленной продукции в условиях рыночных отношений представляет собой денежную форму затрат хозяйствующих субъектов и часть общественных издержек, осуществленных хозяйственным субъектом, на производство и реализацию продукции (услуг)» [119].

В словарях себестоимость продукции трактуется следующим образом:

- денежные затраты (издержки) компании, фирмы, обслуживающие текущие расходы на производство и реализацию продукции [214];
- текущие издержки производства и обращения, реализации продукции, исчисленные в денежном выражении [195].

- стоимостная оценка используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов, а также других затрат на ее производство и реализацию [272].

Противоречий в представленных определениях не прослеживается. Себестоимость продукции является важнейшим показателем деятельности любого предприятия и представляет собой выражение в денежной форме текущих затрат и расходов предприятия, связанных с производством и продажей продукции (оказанием услуг, выполнением работ).

Выделяют: цеховую (включаются затраты, понесенные в производственных подразделениях), производственную (к цеховой себестоимости добавляют общехозяйственные расходы), полную (дополнительно учитываются непроизводственные (коммерческие) расходы) себестоимость продукции; единицы, партии и всего выпуска; произведенной, реализованной продукции, незавершенного производства, запасов.

В зависимости от применяемого метода калькулирования себестоимость подразделяют на полную, сокращенную (усеченную), фактическую, нормативную, себестоимость традиционных и нетрадиционных объектов калькулирования (например, операции, бизнес-процесса). В МСФО производится расчет так называемой нормальной себестоимости, когда косвенные расходы распределяются пропорционально нормальной мощности (ожидаемого объема производства, рассчитываемого на основе средних показателей за несколько периодов или сезонов работы предприятия) [103; 124].

Схематично взаимосвязь рассматриваемых понятий отражена на рисунке 1.4.

Наиболее часто встречающимися определениями понятия «управление затратами» являются следующие:

- непрерывный процесс их учета, анализа, планирования и контроля, результатом которого является выработка управленческих решений, направленных на оптимизацию затрат и их относительную экономию [119];

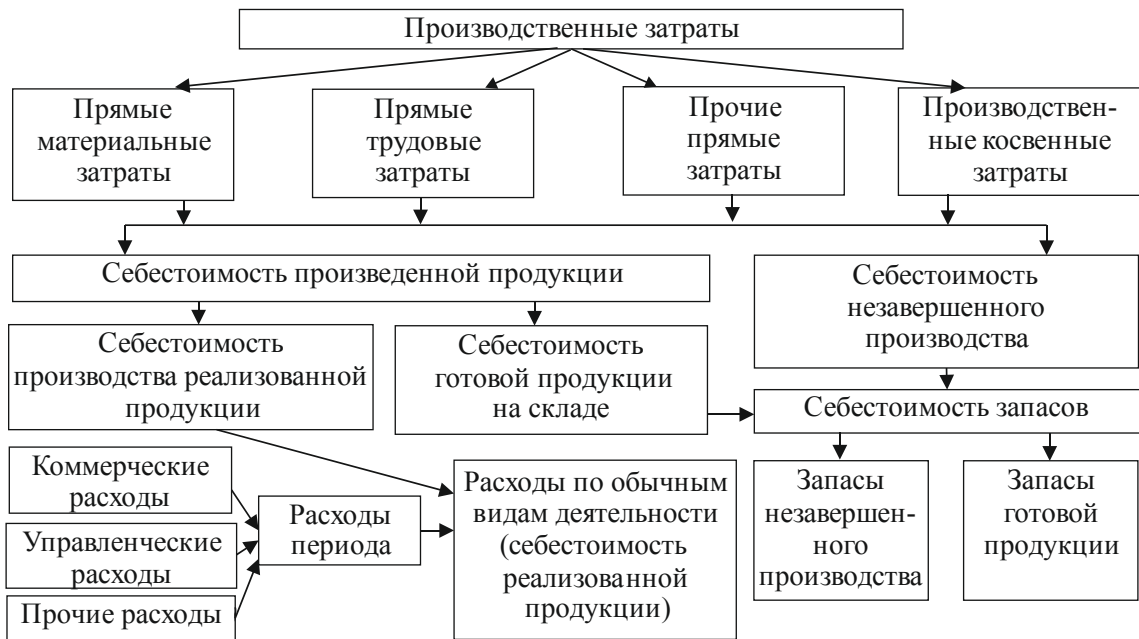


Рисунок 1.4 – Порядок формирования себестоимости произведенной продукции и себестоимости запасов

Примечание - Составлено автором.

- область управленческой деятельности, как средство достижения предприятием высокого экономического результата. Управление затратами – это не минимизация затрат, что может привести к сокращению производства, а более эффективное использование ресурсов компании, их экономия и максимизация отдачи от них на всех этапах производственного процесса [44];

- процесс целенаправленного формирования затрат по их видам, местам возникновения и носителям при постоянном контроле и стимулировании их уменьшения [117; 244];

- динамический процесс, включающий управленческие действия, целью которых является достижение высокого экономического результата деятельности предприятия [120, с. 11–12] ;

- процесс рационального использования ресурсов и управления их потреблением в условиях современного производства и реализации продукции [106, с. 94] ;

- часть управления активами организации, способность ограничить использование ресурсов и увеличить доходность [187];

- процесс снижения издержек и постоянного совершенствования, а не сохранения издержек на прежнем уровне [83].

При конкретизации понятия «управление затратами» следует учитывать, для подсистемы какого учета оно осуществляется и какова его цель. Для налогового учета управление затратами будет сведено к управлению расходами и себестоимостью реализованной продукции; для управленческого и бухгалтерского учета важно рассматривать полный спектр затрат, определяющий размер нераспределенной прибыли, в том числе налоговые платежи, затраты, оплачиваемые за счет чистой прибыли.

В диссертационном исследовании акцент делается на управленческом учете.

Управленческий учет выступает основой управления затратами [40; 162].

Л.Х. Мухсинова, И.И. Юлдашбаева считают, что основная цель управления затратами заключается в оптимизации их уровня в целях гарантированного получения прибыли компанией [145].

Н.А. Кузнецова, Г.В. Пукач и другие дают более широкое определение цели управления затратами – достижение высоких финансово-экономических результатов путем оптимизации затрат, которому способствуют рациональные управленческие решения по модернизации, инновационному развитию, рациональному размещению и потреблению ресурсов по видам производства, функциям и процессам [234].

По мнению В.И. Боровикова и В.А. Хвостиковой, управление затратами осуществляется для понимания того, какие ресурсы, в каких объемах, когда необходимы, с целью долгосрочного и краткосрочного прогнозирования их потребления [41].

Рассмотрев мнения указанных авторов относительно целей управления затратами, можно отметить, что они не являются предметом споров. Однако быстро изменяемые и нестабильные условия окружающей среды, ужесточение конкуренции на рынке требуют более тщательной детализации и конкретизации задач и целей управления затратами. Задачи управления затратами при этом сугубо индивидуальны для каждого вида деятельности и предприятия, потому как должны быть учтены текущее положение компании на рынке, имеющиеся возможности и другие факторы внешней и внутренней среды.

В современных условиях рыночной экономики основной *целью управления затратами должно служить снижение себестоимости продукции до оптимального*

уровня, обеспечивающего ее высокое (требуемое) качество и конкурентоспособность на рынке и получение максимальной прибыли предприятием.

С учетом уточненной цели управления затратами можно дать следующее определение: *управление затратами – это взаимосвязанные процессы планирования себестоимости продукции и мер по ее снижению, их реализации, учета согласно специфике деятельности предприятия, контроля, анализа результатов с целью оптимизации затрат предприятия до такого уровня, который обеспечивает высокое (требуемое) качество и конкурентоспособность продукции на рынке и максимальную прибыль предприятию.*

Условия жесткой конкуренции не позволяют предприятиям самопроизвольно устанавливать цены на продукцию. Цены регулируются рынком и потребителями. Единственным направлением увеличения прибыли является снижение затрат на производство и реализацию. Такое снижение не должно отразиться на снижении качества продукции, выступающего вторым основополагающим фактором конкурентоспособности продукции после ее цены.

Большинство авторов сходятся во мнении при определении ключевых функций управления затратами (например: [116; 260]), относя к ним:

1. Планирование и прогнозирование затрат, что включает в себя разработку бюджетов и стандартов затрат на основе стратегических и операционных целей предприятия, калькулирование себестоимости продукции.

2. Контроль и анализ затрат по разным направлениям, сегментам, продуктам, подразделениям, мониторинг фактических затрат и сравнение их с запланированными бюджетами и стандартами, изучение структуры затрат, выявление и анализ факторов, влияющих на затраты, а также определение областей для оптимизации.

3. Формирование внутренней количественной и качественной информации, необходимой для принятия управленческих решений в областях финансового планирования, оптимизации затрат, анализа прибыльности продукции или услуг, оценки эффективности инвестиций, выявления потенциальных рисков и возможностей для улучшения бизнес-процессов, а также для поддержания конкурентоспособности предприятия на рынке.

4. Выявление и реализация резервов снижения затрат, что направлено на поиск возможностей по оптимизации расходов, повышения эффективности использования ресурсов и бизнес-процессов, применения инноваций, что способствует сокращению себестоимости продукции или услуг и обеспечивает повышение конкурентоспособности предприятия.

Экономические условия обуславливают необходимость дополнения этого основного перечня. Глобализация экономики способствовала более свободному перемещению товаров и услуг через границы государств, увеличению импорта сырья, материалов, комплектующих, готовой продукции в нашу страну, вытеснению с рынка отечественных производителей. По причине экономических кризисов, нестабильности курса рубля в последующем пострадали и другие предприятия – потребители импортной продукции. Негативные макроэкономические факторы отразились на росте затрат на 1 руб. товарной продукции, изменении структуры промышленности, ВВП страны и ее источниках. Нестабильность внешней среды требует, чтобы управление затратами еще и обеспечивало максимальную независимость и стабильность предприятия и всех процессов от макроэкономических факторов. По этой причине в работе добавлена еще одна функция управления затратами, а именно:

5. Обеспечение максимально возможной независимости и экономической безопасности предприятия и всех процессов от влияния макроэкономических факторов, тем самым повышая стабильность развития и возможность более точного планирования, прогнозирования затрат (рисунок 1.5).

Крупнейшие отечественные промышленные предприятия стремятся снижать импорт сырья, материалов, комплектующих. К этому их подталкивает геополитическая ситуация. На территории страны создаются и развиваются промышленные кластеры, а такой инструмент, как государственно-частное партнерство, способен помочь обеспечить создание новых производств и удешевить стоимость производимой продукции. Это способствует более эффективной реализации политики импортозамещения.

С учетом данного автором определения управления затратами, система управления затратами – *это система взаимосвязанных процессов планирования себесто-*

имости продукции и мер по ее снижению, их реализации, учета согласно специфике деятельности предприятия, контроля, анализа результатов деятельности.

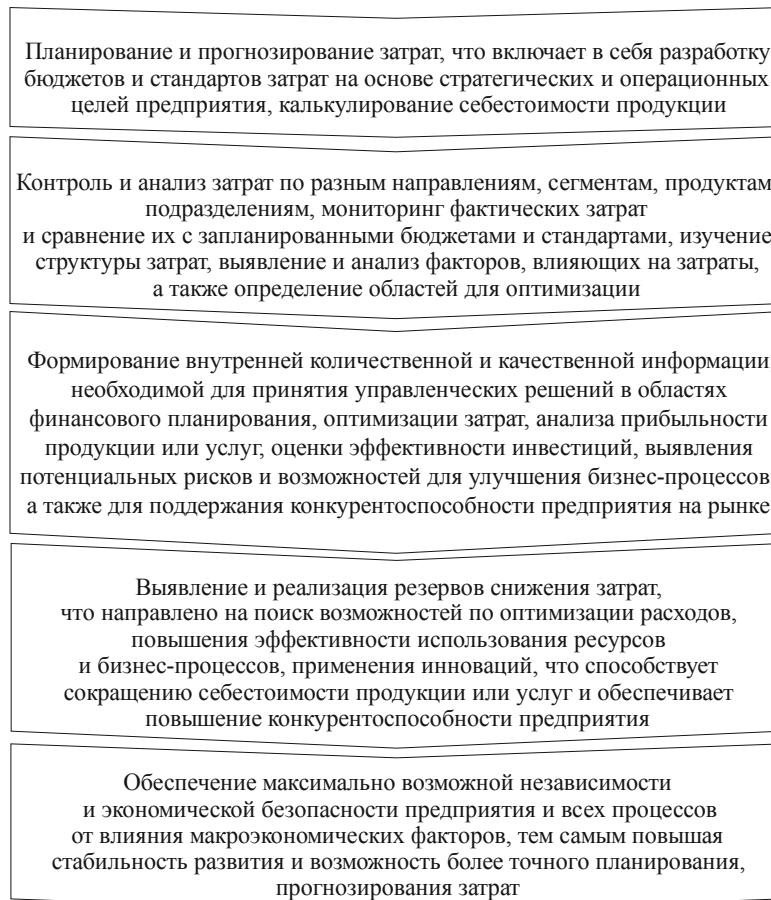


Рисунок 1.5 – Функции системы управления затратами на предприятии в современных условиях глобализации экономики

Примечание - Составлено автором.

Качество управления затратами и глубина осознания их природы во многом определяются системой управления затратами и ее ключевыми компонентами – субъектом, объектом и предметом управления, их ролью, взаимосвязью и кооперацией.

Субъектом системы управления затратами, безусловно, выступает человек (или коллектив, организация), это понятие не вызывает споров в научной среде, т.е. субъект управления – один человек (индивидуальный субъект) или коллектив (институциональный субъект) [128, с. 87].

По поводу трактовки понятий объекта и предмета управления затратами имеются разногласия.

Согласно мнению Г.Л. Багиева и А.Н. Асаула [25], а также других исследователей, включая С.Б. Сулоеву, О.Б. Гульцеву [229], С.А. Волкову и М.Н. Рыжкову [53], объектом управления затратами являются сами затраты организации, а также процессы их формирования и сокращения.

Интересное мнение по поводу объекта управления высказано Н.В. Киреевой, рассматривающей его как хозяйственную операцию, «под которой понимается однородное по содержанию действие, связанное с расходом производственных ресурсов и законченное относительно центра ответственности» [108].

Однако автор диссертационного исследования считает, что хозяйственной операцией, по сути, управлять нельзя, ее выполняют, совершают в таком объеме и таким образом, как определит исполнитель. Хозяйственная операция является регламентированным действием.

По мнению автора, объект управления затратами – это не затраты в стоимостном выражении и не отдельные хозяйственные операции. Можно управлять производственными и организационно-экономическими бизнес-процессами, но это осуществимо лишь с использованием человеческого ресурса или нейротехнологий. Только человек (или коллектив) и искусственный интеллект, приближающийся к человеческому уровню, способны организовать, запустить и контролировать такие процессы и регулировать уровень затрат на них. Следовательно, *объектом управления затратами является человек*. В наш век цифровизации и в дальнейшем объектом управления в некоторых сферах деятельности уже может быть *искусственный интеллект*.

Величина затрат выступает одним из основных результирующих показателей деятельности предприятия.

Такая трактовка находит свое отражение в терминах «управляющая система» и «управляемая система» при формировании организационно-экономического механизма управления затратами. В управляющей системе, как правило, существует несколько уровней управления, где каждый последующий уровень выступает объектом управления предыдущего, так же, как и управляемая система является объектом управления. Управляющая и управляемая системы представлены людьми.

Человек (в качестве управленческого субъекта) играет определяющую роль в процессе управления затратами на предприятии. В то же время расходование и эффективное использование ресурсов зависят от активности, компетенций, мотивации и ответственности сотрудников, выполняющих свои функции. Таким образом, человеческий фактор является ключевым в определении объема и эффективности затрат предприятия, что обуславливает возрастание роли принципа участия и вовлеченности персонала, реализуемого в бережливом производстве.

Многие авторы считают, что предмет управления затратами – это те же затраты. Данного мнения придерживаются такие исследователи, как Г.Л. Багиев, А.Н. Асаул [25], М.С. Кузьмина, Б.Ж. Акимова [117] и др. Отчасти указанные авторы правы. *Затраты – это стоимостная оценка потребленных ресурсов*, однако в большинстве случаев предприятие не определяет их стоимость, но управляет их количеством, т.е. *предметом системы управления затратами выступают ресурсы предприятия*.

Схема взаимодействия субъекта, объекта и предмета в системе управления затратами на промышленном предприятии представлена на рисунке 1.6.

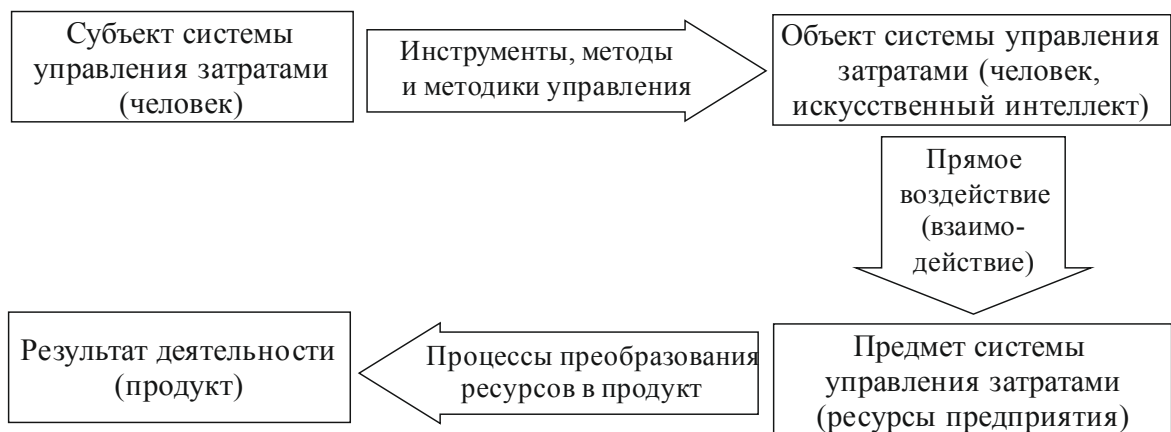


Рисунок 1.6 – Схема взаимодействия субъекта, объекта и предмета в системе управления затратами

Примечание - Составлено автором.

Посредством производственных, организационно-экономических инструментов и методов субъект системы (человек) управляет деятельностью объекта управления (другого человека), который воздействует на предметы (основные фонды,

материальные, трудовые, финансовые, информационные и иные ресурсы) или взаимодействует с ними.

Такой подход позволяет однозначно определить, что управлять нужно людьми (руководителями и исполнителями процессов), а прикладными задачами управления затратами являются сокращение и/или оптимизация расходования ресурсов, прежде всего, в количественном выражении.

В основу такой системы управления затратами в условиях ограниченности и снижения уровня доступности ресурсов должны лечь принципы наиболее эффективных концепций управления затратами. К основным, по мнению автора, следует отнести:

- принципы бережливого производства, а именно:
 - определение, максимизация и создание потока формирования ценности продукта (полезных функций, характеристик, представляющих интерес для потребителей и выделяющих товар среди аналоговой продукции конкурентов);
- наиболее общие принципы:
 - внедрение в деятельность предприятия и обеспечение согласованности применения передовых и наиболее эффективных методов управления и учета затрат;
 - обеспечение заинтересованности (вовлеченности, участия) всех сотрудников в достижении планируемых результатов деятельности;
 - системность и комплексность подхода к управлению затратами.

В ранних работах автора данный перечень был дополнен следующими принципами:

- согласование затрат, в том числе на НИОКР и внедрение новейших технологий, со стратегическими целями предприятия [151]. Долгосрочный рост эффективности деятельности предприятия невозможен без инвестиций в его развитие, особенно в условиях ужесточения конкуренции на рынке. Поэтому важно не только стремиться к снижению текущих расходов в краткосрочном периоде, но и инвестировать, чтобы достичь и поддержать конкурентные преимущества в долгосрочном периоде;
- соотнесение инструментов и методов управленческого учета с бухгалтерским и налоговым [151]. Этот принцип направлен на оптимизацию расходов пред-

приятия, связанных с ведением учета и отчетности, налоговыми обязательствами, исполнением требований трудового законодательства и др., а также на сокращение трудоемкости управленческого учета и ускорение процессов получения управленческой информации для принятия решений. Налоговые обязательства (налоговое бремя) и штрафы за несоблюдение правил, предусмотренных законом, в нашей стране достаточно велики и имеют тенденцию к росту. Неверное управленческое решение может привести к крайне негативным последствиям, поэтому столь необходимо учитывать все аспекты деятельности предприятия при принятии решений.

В настоящее время для крупных промышленных компаний на фоне всеобщего мирового тренда на ответственное отношение к окружающей среде (E – environment), социальную ответственность (S – social), повышение качества корпоративного управления (G – governance) актуальны также ESG-принципы (рисунок 1.7).

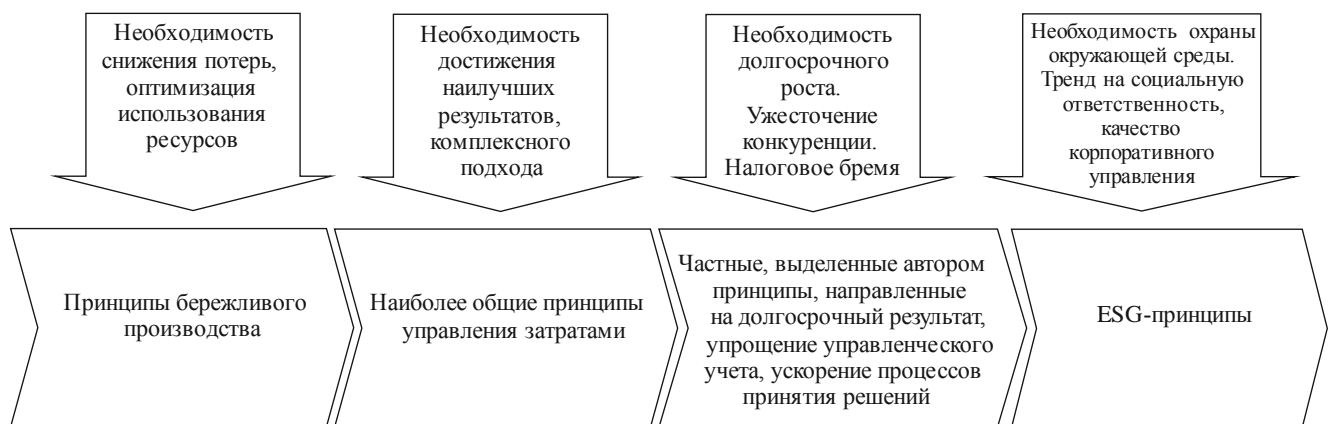


Рисунок 1.7 – Система принципов процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности

Примечание - Составлено автором.

Учитывая широкий перечень принципов, процессный подход к управлению затратами в организации в современных условиях требует применения наиболее эффективных управленческих методов и концепций.

1.3 Практика и проблемы управленческого учета затрат, распределения косвенных расходов и обоснования себестоимости единицы продукции

1.3.1 Практика и проблемы управленческого учета затрат, распределения косвенных расходов

Учет, распределение затрат и расчет себестоимости продукции – важнейшие составляющие целевой комплексной системы управления затратами на предприятиях промышленности.

Этим вопросам посвящено довольно большое количество интересных и содержательных работ. Их можно систематизировать по следующим направлениям:

- общие вопросы совершенствования учета затрат и калькулирования себестоимости. Это работы А.Ф. Аксененко, И.А. Басманова, П.С. Безруких, В.А. Бунимовича, А.А. Додонова, В.Б. Ивашкевича, А.Ш. Маргулиса, П.П. Новиченко, В.Ф. Палия, И.И. Поклада, Н.Г. Чумаченко, С.А. Щенкова и др.;

- отдельные вопросы калькулирования себестоимости и учета затрат. Методам учета расходов, распределения косвенных расходов по объектам калькулирования, учета затрат по созданию новой техники и др. посвящены труды А.С. Бородкина, Э.К. Гильде, А.И. Миневского, И.Е. Мизиковского, И.Г. Старичкова и др.;

- методология и организация учета затрат на предприятиях разных отраслей промышленности. Это работы В.И. Петровой, В.В. Сопко, А.Д. Трусова;

- вопросы применения средств механизации и автоматизации систем учета затрат. Здесь нужно выделить работы С.И. Волкова, В.И. Исакова, В.Б. Либермана, Ю.А. Ратмирова, В.С. Рожнова, В.И. Подольского.

Проблемы учета затрат, распределения косвенных расходов и обоснования себестоимости единицы тесно взаимосвязаны. При этом применяемые методы могут

существенно отличаться в зависимости от того, для подсистемы какого учета они применяются.

Основной целью распределения затрат в бухгалтерском учете является исчисление прибыли и стоимости активов; в налоговом учете – исчисление налогооблагаемой базы; в управленческом учете – учет затрат, расчет себестоимости единицы продукции и подготовка релевантной информации для принятия управленческих решений (рисунок 1.8).

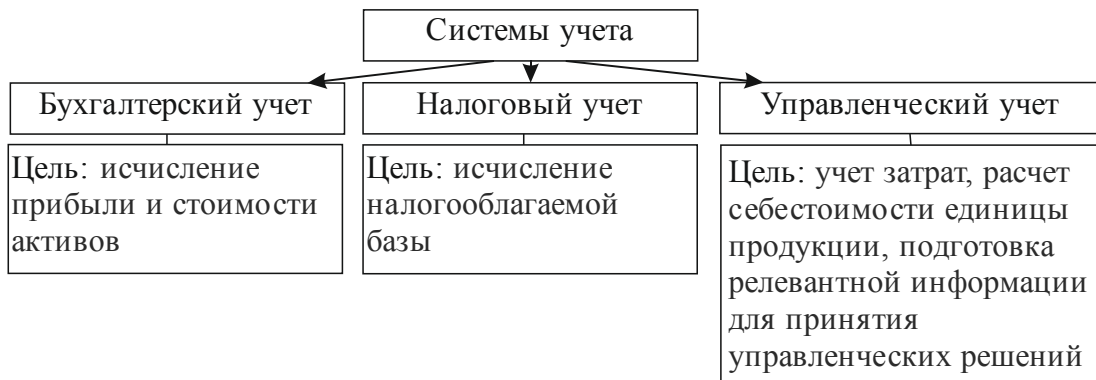


Рисунок 1.8 – Цели систем учета

Примечание - Составлено автором.

В управленческом учете основная цель распределения косвенных расходов – это исчисление себестоимости единицы изделия или партии. Грамотное и обоснованное калькулирование себестоимости продукции позволяет принять взвешенные и эффективные управленческие решения относительно цены реализации продукции, целесообразности изменения объемов выпуска, качественных характеристик и т.д.

Обратимся к истории вопроса о калькулировании себестоимости продукции.

М.А. Вахрушина считает, что появление и развитие систематизации статей затрат, калькуляции себестоимости продукции тесно связаны с зарождением мануфактурного производства. На совершенствование методов учета затрат повлияли множественные факторы – это изменение и увеличение количества способов производства, развитие общества и др. [47, с. 74].

В начале XX в. Дж. Никольсон и Дж. Рорбах говорят о трех основных функциях калькулирования: основная – исчисление себестоимости продукции, вспомогательные – «доставление сведений, необходимых для организации цехов предпри-

ятия, в особые учетные единицы. Кроме того, калькуляционная система позволяет обнаруживать и устранять дефекты организации производства, направлять работу заводских отделений и цехов в соответствии с производственным планом, основной задачей которого является обеспечить правильное движение производственного процесса» [161].

Говоря о калькуляции себестоимости, В.И. Стоцкий определял ее назначение в трех направлениях: «...контроль производства на отдельных его звеньях и учет результатов хозрасчета отдельных цехов; учет и оценка общих результатов деятельности всего предприятия; учет текущих финансовых результатов – размера прибыли и убытка на единицу изделия» [225, с. 78].

Более широкий перечень функций калькулирования содержится в трудах Н.А. Блатова: изучение факторов технического и экономического характера, определяющих фактическую стоимость продукции; контроль за себестоимостью продукции; получение сведений для планирования и ценообразования; определение результатов деятельности цехов, подразделений, предприятия в целом; выявление и ликвидация «узких мест», оптимизация производственного процесса [36].

Себестоимость продукции характеризует многогранную хозяйственную деятельность на всех уровнях промышленности – и на уровне предприятий, и на уровне отраслей промышленности, и на уровне промышленности в целом [31].

Проблема распределения косвенных расходов появилась вместе с зарождением калькулирования. Еще в XIX в. были разработаны многие способы распределения этих расходов, не потерявшие своей актуальности до наших дней [174].

С целью получения наиболее достоверной информации или упрощения процедуры расчета себестоимости продукции в управленческом учете применяется более широкий перечень показателей в качестве базы распределения косвенных расходов, чем в бухгалтерском или налоговом.

Р.Я. Вейцман в 1916 г. предлагал распределять косвенные расходы пропорционально «заработной плате, входящей в цену фабриканта»; стоимости или количеству потребленного материала; заработной плате и стоимости материалов; количеству рабочего времени (человеко-дням, коне-дням и т.д.) [48, с. 317–321].

В 20-х гг. XX в. Г.В. Галль говорил, что «накладные расходы могут насчитываться... исключительно на зарплату, или исключительно на материалы, или на сумму материалов и зарплаты, или же, наконец, на материалы и зарплату в разных соотношениях» [63, с. 101].

В начале 30-х гг. XX в. В.И. Стоцкий перечислил наиболее применяемые на практике базы распределения косвенных расходов: стоимость, количество или вес основного сырья (материалов); производственная заработная плата; время, затраченное на обработку; сумма всех основных материалов; стоимость или количество машино-часов работы; комбинированные признаки [226].

М.В. Дмитриев относительно своих предшественников расширяет перечень баз, пропорционально которым возможно распределение косвенных расходов на промышленном предприятии, – это показатели трудоемкости, прямая заработная плата, себестоимость обработки, цеховая себестоимость и основные затраты на производство продукции [80].

А.А. Додонов предлагает наряду с применением традиционных баз распределения косвенных расходов использовать показатель ремонтной сложности (часы-единицы) для учета затрат на содержание и ремонт оборудования [81].

И.А. Басманов в дополнение к используемым на то время базам распределения косвенных расходов предлагает применять такие, как сметные ставки, количество (объем в натуральном или денежном выражении) выпущенной продукции [28].

В.Б. Ивашкевич в 1970-х гг. существенно расширяет перечень баз, которые могут быть использованы в качестве основы для распределения косвенных расходов. Он предлагает применять различные базы для отдельных статей затрат [97]. Ученый отмечает, что количество косвенных расходов на предприятии возрастает, а их распределение искажает величину себестоимости продукции. В.Б. Ивашкевич в своей работе проводит анализ таких методов, как ABC-метод и TDABC-метод, и приходит к заключению, что их применение эффективно с точки зрения учета полных затрат на производство и реализацию продукции [98].

С.А. Стуков оказался более консервативным, признав в качестве баз распределения косвенных расходов наиболее традиционные из них – показатели трудоем-

кости, машиноемкости, прямую заработную плату, стоимость сырья, сметные ставки [228].

А.Ш. Маргулис [104; 126] в своих работах 1950–1980-х гг. рассматривает различные варианты распределения косвенных расходов с учетом отраслевой принадлежности предприятий. Например, применительно к добывающей промышленности им выделен такой показатель, как объем добытой продукции.

В Справочнике по организации бухгалтерского учета в государственной торговле 1982 г. регламентированы в качестве основы распределения косвенных расходов следующие базы: трудоемкость, машиноемкость изделия, размер прямой заработной платы, себестоимость обработки, суммарные прямые затраты на производство продукции, объем выпущенной продукции, сметные ставки [33].

В.Ф. Палий провел качественное сравнение работ многих ученых, систематизировав данные по рекомендованным ими базам распределения косвенных расходов [174].

П.С. Безруких оказался сторонником применения наиболее традиционных баз в качестве основы для распределения косвенных расходов [31].

И.Е. Мизиковский наряду с традиционными базами распределения косвенных расходов рассматривает различные варианты применения альтернативных баз для отдельных статей затрат, таких как численность цеховых работников, объем промышленных расходов и др. [135]. Автор изучает вопросы распределения косвенных затрат при позаказном методе производства, проводит сравнительную оценку различных моделей учета затрат, в том числе зарубежных методик (Direct-costing, ABC-метод и др.), предлагает применять коэффициент распределения косвенных затрат [136] и другие методы учета.

Анализ научной и специальной литературы позволил обобщить информацию о базах распределения косвенных расходов, рассматриваемых и рекомендуемых к применению учеными и представленными в справочниках за последние 100 лет (таблица 1.1).

За последние десятилетия перечень рекомендуемых баз не был расширен или существенно изменен.

Таблица 1.1 – Базы для распределения косвенных расходов, рекомендуемые учеными и представленные в специализированных справочниках в XX–XXI вв.

База распределения		Вейцман Р.Я., 1916 г.	Гальт Г.В., 1920-е гг.	Стоцкий В.И., 1931 г.	Дмитриев М.В., 1961 г.	Додонов А.А., 1964 г.	Басманов И.А., 1970 г.	Ивашкевич В.Б., 1974 г.	Стуков С.А., 1980 г.	Маргулис А.Ш., 1951–1980 гг.	Бухгалтерский учет, 1982 г.	Палий В.Ф., 1987 г.	Безруких П.С., 1989 г.	Мизиковский И.Е., 2012 г.	Справочник экономиста, 2021 г.	Частота рекоммендации
Прямая заработная плата		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	13
Показатели трудоемкости (отработанное время основных рабочих, чел.-ч; нормы времени основных рабочих, нормо-ч; др.)		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		12
Показатели машиноемкости (машино-часы, станко-часы, коэффициентно-машино-часы)				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11
Стоимость, количество или вес основного сырья (материалов)		+	+	+				+	+	+		+	+		+	9
Прямые затраты								+		+	+	+	+	+	+	7
Сметные ставки							+		+	+	+	+		+		6
Себестоимость обработки					+		+	+		+	+					5
Количество (объем) выпущенной продукции							+	+			+			+	+	5
Цеховая себестоимость					+		+			+		+				4
Сумма основных расходов					+	+	+					+				4
Число работающих								+						+		2
Часо-единицы ремонтной сложности						+										1
Количество добытой продукции										+						1
Потребление энергии								+								1
Площадь или объем помещения								+								1
Производственная мощность агрегатов (установок)								+								1
Примечание – Составлено автором.																

В Справочнике экономиста 2021 г. для распределения косвенных расходов предлагаются также метод «единицы продукции» (распределение косвенных расходов на единицу продукции пропорционально коэффициенту соотношения всех косвенных расходов и суммарных прямых затрат) и метод «прямого счета» [210].

В.Ф. Палий пришел к выводу, что «многочисленные разнонаправленные по характеру действия факторы не позволяют рекомендовать стабильные, приемлемые для многих предприятий способы распределения косвенных затрат. Среди таких факторов необходимо назвать: различную структуру и величину этих расходов на разных предприятиях; объединение в комплексах основных и накладных, производительных и непроизводительных расходов; стохастический характер формирования элементов комплексных расходов; отсутствие функциональной связи составных частей комплексных расходов с объективными факторами производства; объединение в комплексах косвенных расходов, различных по назначению и участию в кругообороте средств» [174]. Следует согласиться с автором и добавить к перечисленному такие причины невозможности применения единой базы распределения косвенных расходов на разных предприятиях, как различные технические возможности применяемой системы учета затрат на предприятии, а также высокий динамизм структуры и стоимости потребляемых ресурсов, прямых и косвенных расходов.

Как показала практика, любые применяемые способы распределения косвенных расходов на основе какой-либо базы в реальных условиях дают большую или меньшую погрешность, в данной связи на практике, как правило, выбирают наиболее доступный и простой метод [174].

В последние годы многие ученые рассматривают различные варианты применения зарубежных методов и практик учета затрат. Большой интерес вызывают модели ABC-метода, TDABC-метода, отдельного учета переменных и постоянных расходов [98; 179].

1.3.2 Методы калькулирования и способы калькуляции себестоимости продукции

Как было упомянуто ранее, распределение косвенных расходов пропорционально какой-либо базе существенно искажает реальную ситуацию с полной стоимостью товара. Себестоимость одной и той же продукции (услуги, работы) в этих случаях зависит не только от стоимости ресурсов, но и от ассортиментной политики предприятия (номенклатуры, широты ассортимента, количества реализованной продукции (работ, услуг) каждого вида и др.) по той причине, что косвенные расходы не соотнесены с конкретными наименованиями продукции (услугами, работами). В данной связи разрабатываются новые и совершенствуются уже применяемые методы учета, распределения затрат и калькулирования себестоимости продукции.

Несмотря на то, что история учета затрат уходит в далекое прошлое (первый печатный труд датируется 1494 г. – это «Трактат о счетах и записях» Луки Пачоли [176]), новые подходы к учету затрат стали развиваться лишь в конце XIX в. Тогда и появляется термин «калькуляция», означающий исчисление себестоимости. Несколько веков расходы предприятий учитывались в общем объеме без их систематизации и разделения на отдельные статьи затрат, так называемым «котловым» методом.

Основателем учения об учете затрат и о расчете себестоимости продукции признан представитель французской бухгалтерской мысли Ж.Г. Курсель-Сенель. Он определил, что именно расчет себестоимости является основной целью учета [288].

В 1948 г. А.А. Афанасьев ввел калькуляцию в число элементов бухгалтерского учета [24].

В 1930–1940-х гг. на предприятиях с массовым производством, на которых переработка сырья и материалов происходит в несколько стадий (переделов), форми-

руются методы полуфабрикатного и бесполуфабрикатного сводного учета затрат, так называемый попередельный метод калькулирования себестоимости, получивший широкое распространение на нефтеперерабатывающих, металлургических, химических и текстильных промышленных предприятиях.

В эти же годы в СССР появляется такое понятие, как объект калькулирования. В 60–70-х гг. XX в. ученые спорили о том, что понимать под объектом калькулирования. А.С. Наринский [146], Б.М. Литвин и М.С. Пушкарь [147] объект калькулирования характеризовали как продукт, обладающий потребительской стоимостью; А.Ш. Маргулис [126] – как вид продукции; П.С. Безруких [30] – как отдельное изделие, партию, работу, услугу. В.Б. Ивашкевич выделяет промежуточные (полуфабрикаты, продукты переделов и фаз производства, продукты на отдельных технологических процессах) и конечные (виды продукции, товаров, услуг, товарные полуфабрикаты) объекты [97, с. 90]. В.А. Бунимович считает, что для цеха, участка объектом калькулирования будет полуфабрикат, отдельные виды работ, а на уровне предприятий – обобщенный стоимостный показатель продукции [42, с. 42–43]. С ним не согласен В.Ф. Палий, позже он дает наиболее полное определение объекту калькулирования – это «виды продуктов, полуфабрикатов и частичных продуктов (детали, узлы) разной степени готовности, работ и услуг, имеющих потребительскую стоимость, по которым нужна информация об их себестоимости» [174, с. 154].

В экономической литературе метод калькулирования обычно представляется как совокупность приемов, используемых для расчета себестоимости калькуляционной единицы [174, с. 220].

И.И. Поклад характеризовал метод калькулирования как «систему приемов, используемых для исчисления себестоимости калькуляционной единицы продукта» [181, с. 173].

И.А. Басманов пишет, что метод калькулирования – это «научно обоснованная совокупность приемов, используемых для исчисления себестоимости определенной продукции (ее единицы, части, комплекса) предприятия (объединения), его подразделений или процессов (переделов)» [28, с. 129].

А.С. Наринский считает, что «метод калькулирования представляет собой систему приемов и способов исчисления себестоимости определенных видов изделий и их калькуляционных единиц на основе использования данных аналитического учета производственных затрат» [146, с. 111].

С.А. Щенков применяет термин «метод учета», характеризуя его как «общий подход к построению аналитического учета затрат на калькуляционных счетах производства» и определению себестоимости продукции по каждой аналитической позиции этих счетов [263, с. 68–70].

М.Х. Жебрак четко разграничивает метод калькуляции и порядок распределения косвенных расходов, указывая, что первый напрямую связан с аналитическим учетом прямых затрат на производство, а второй при этом не изменен. «Под методом калькуляции... следует понимать... метод исчисления прямых затрат, падающих на единицу продукции, несмотря на то, что себестоимость складывается не только из прямых, но и из косвенных расходов» [89, с. 229].

В.Ф. Палий соглашается с мнением М.Х. Жебрака, добавляет, что несмотря на то, что «распределение косвенных расходов бесспорно связано с методом учета прямых затрат... не оказывает определяющего влияния на характеристику метода калькулирования», его «нельзя и не следует исключать... из системы калькулирования» в целом [174, с. 222].

А.С. Наринский считает, что «принципиально учет производства может существовать и без системы калькуляционных расчетов, но система калькуляции не может существовать без надлежащего организационного учета производства» [146, с. 113].

Н.П. Кондраков обобщает понятия «метод учета затрат» и «метод калькулирования». Он пишет: «...под методом калькуляции понимают систему приемов, используемых для исчисления себестоимости калькуляционной единицы. ...В организациях промышленности применяют нормативный, позаказный, попередельный и попроцессный (простой) методы учета затрат и калькулирования фактической себестоимости продукции» [113].

В литературе сложились различные точки зрения по поводу соотношения понятий «метод учета затрат» и «метод калькулирования»:

1) калькуляция обуславливает учет затрат. Такого мнения придерживались А.З. Попов (1903 г.), Н.А. Блатов (1930 г.), В.А. Бунимович (1974 г.) и др. Н.А. Блатов определил себестоимость как основную категорию бухгалтерского учета [35];

2) учет затрат обуславливает калькуляцию. Первое имеет более широкое значение, тогда как «калькулирование – это прежде всего аналитический калькуляционный учет и последующие расчетные процедуры исчисления стоимости» [174, с. 222]. Это мнение является наиболее распространенным в настоящее время, его придерживались К.И. Арнольд (1809 г.), Э.А. Мудрова (1846 г.), В.И. Стоцкий (1936 г.), Р.Я. Вейцман (1936 г.), М.Х. Жебрак (1950 г.), А.С. Наринский (1976 г.), В.Ф. Палий (1987 г.) и др.;

3) понятия тождественны. Такой точки зрения придерживались С.Ф. Иванов (1872 г.), Н.В. Богородский (1936 г.), А.А. Додонов (1973 г.), А.Ш. Маргулис (1975 г.), С.А. Стуков (1979 г.), Н.П. Кондраков (1999 г.), М.А. Вахрушина (2002 г.) и др. С.А. Стуков пишет: «Может существовать лишь единый метод учета затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции... учет затрат нельзя отрывать от метода калькулирования» [227]. М.А. Вахрушина объединяет эти понятия в единое, говоря, что «под методом учета затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции понимается совокупность приемов документирования и отражения производственных затрат, обеспечивающих определение фактической себестоимости продукции, а также отнесения издержек на единицу продукции» [46, с. 95];

4) калькулирование и учет затрат независимы друг от друга. Истоки такого мнения берут начало из работ Н.Г. Чумаченко (1965 г.), Э.К. Гильде (1968 г.), И.А. Басманова (1970 г.), В.Б. Ивашкевича (1974 г.) и др. И.А. Басманов писал, что учету затрат и калькуляции присущи различные «предметы изучения и способы познания» [28, с. 61].

В последнее время в связи с появлением и развитием новых методов учета затрат с элементами и подходами к калькулированию себестоимости продукции все

чаще встречается мысль о тесной взаимосвязи и взаимозависимости этих понятий. В данной связи стоит отметить работы современных ученых И.В. Кобищана (2004 г.) [111], Л.К. Никандровой и К.Л. Никандрова (2008 г.) [159], Д.Г. Усольцева (2010 г.) [238] и др.

Складывается также тенденция рассмотрения методов калькулирования как системы аналитического учета прямых затрат на производство и распределения косвенных расходов, тогда как ранее большинство рассмотренных выше авторов отделяют методы калькулирования от способов распределения косвенных расходов.

Автор исследования придерживается мнения, что методы учета затрат и методы калькулирования себестоимости продукции хоть и тесно взаимосвязаны, но в некоторых случаях отличаются друг от друга, имеют разные цели. Большинство методов калькулирования, в особенности при многопродуктовом производстве, не позволяют провести учет всех затрат, они нацелены на исчисление себестоимости единицы продукции, как правило, цеховой, учитывающей прямые расходы, связанные с выпуском продукции. Распределение косвенных расходов на практике чаще всего осуществляется пропорционально какой-либо выбранной базе вне зависимости от того, какой метод калькулирования применяется. Методы учета затрат преимущественно направлены на расчет стоимости общего объема производства и подведение финансовых результатов деятельности предприятия (это является их основной целью), но некоторые из них позволяют провести расчеты и себестоимости продукции. Основные методы учета затрат и их сравнительная характеристика рассмотрены в следующем разделе исследования. Исчисление полной себестоимости продукции, как правило, следует проводить, совмещая методы калькулирования и методы учета затрат.

Авторская методика распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости представлена в главе 4 диссертации.

Существует большое многообразие методов калькулирования и их комбинаций. Единой классификации не существует (таблица 1.2). Наиболее часто и устойчиво в научной и специализированной литературе XX–XXI вв. предлагаются позаказный, попередельный, попроцессный, нормативный методы калькулирования.

Таблица 1.2 – Классификации методов калькулирования себестоимости продукции, предложенные учеными XX–XXI вв.

Автор и год публикации	Метод калькулирования								
	Показный	Пооперационный (пофазный)	Простой (однопеределный)	Попеределный	Подетальный	Нормативный	Повременный	Подетально-пооперационный	Попроцессный
Г.Л. Гантг, 1910 г.	+	+				+			
Дж. Никольсон, Дж. Рорбах, 1926 г.	+	+				+			
Р.Я. Вейцман, 1936 г.	+		+	+	+	+			
П.Г. Войтехов, 1937 г.	+						+		
Н.А. Блатов, 1939 г.	+	+		+	+			+	
М.Х. Жебрак, 1945 г.	+		+	+		+			
А.Ф. Мухин, 1965 г.	+								+
Н.Г. Чумаченко, 1965 г.	+					+			+
А.Ш. Маргулис, 1973 г.	+			+		+			+
П.С. Безруких, 1974 г.	+		+	+		+			
В.Б. Ивашкевич, 1974 г.	+			+					+
В.К. Радостовец, 1976 г.	+		+	+		+			
А.К. Марченко, 1977 г.	+		+	+		+			
С.А. Стуков, 1980 г.	+		+	+		+			
Э.А. Олохтонова, 1981 г.	+			+		+			+
В.Ф. Палий, 1987 г.	+			+	+	+			+
Н.П. Кондраков, 1999 г.	+			+		+			+
Главная книга, 2017 г.	+			+		+			+
Е. Сигаева, 2021 г.	+			+		+			+
Частота упоминаний	19	3	6	14	3	15	1	1	9
Примечание – Составлено автором.									

Г.Л. Гантг [290] является автором нового подхода к определению состава затрат. Он призвал классифицировать затраты на производительные и непроизводительные, а все затраты, превышающие нормы и не носящие обязательный характер, относить на виновных лиц [218]. Г.Л. Гантг выделял показный, пооперационный и нормативный методы калькулирования, та же классификация приведена в трудах Дж. Никольсона и Дж. Рорбаха. Ими раскрыта сущность калькуляции затрат на основе этих методов [161].

Р.Я. Вейцман в более ранней работе, датируемой 1916 г., разделял методы калькулирования на 2 вида: общий (собираемый) и специальный (единичный)

[48, с. 305]. В 1936 г. им выделены позаказный, простой, попередельный, подетальный и нормативный методы [57].

П.Г. Войтехов называет 2 метода калькулирования – позаказный (затраты аккумулируются на счетах отдельных заказов) и повременный (затраты суммируются за установленные отрезки времени) [50, с. 181].

Н.А. Блатов наряду с позаказным, пооперационным, попередельным и подетальным методами выделяет подетально-пооперационный [36].

М.Х. Жебрак [88], П.С. Безруких, В.К. Радостовец, А.К. Марченко, С.А. Стуков придерживаются наиболее распространенной систематизации методов калькулирования, выделяя позаказный, простой, попередельный, нормативный.

А.Ф. Мухин писал, что существуют лишь две разновидности методов калькулирования – это позаказный и попроцессный. Все остальные предлагаемые методы являются их разновидностью [144, с. 223]. Такого же мнения придерживался Н.Г. Чумаченко [256, с. 18].

А.Ш. Маргулис [126], Э.А. Олохтонова [168], Н.П. Кондраков [113, с. 197] выделяют позаказный, попередельный, нормативный и попроцессный методы калькулирования.

В.Б. Ивашкевич предлагал более узкий перечень методов калькулирования – позаказный, попередельный (он же постадийный, пофазный) и попроцессный, добавляя, что нет никаких оснований считать нормативный метод калькулирования самостоятельным методом [97, с. 95].

В.Ф. Палий провел углубленный анализ литературы, посвященной методам учета затрат и исчисления себестоимости, и пришел к выводу, что позаказный, попередельный, нормативный методы калькулирования «необходимо положить в основу их классификации» [174, с. 223], добавляя далее, что существуют также попроцессный, поиздельный и подетальный методы [174, с. 231]. Последние четыре им классифицированы как попродуктовые методы калькулирования [174, с. 255]. Поиздельный метод калькулирования является переходным к нормативному методу. Подетальный метод – конкретизация поиздельного метода.

Поиздельный и подетальный методы калькулирования не получили широкого обособленного развития по причине высокой сложности ведения учета затрат, в особенности при многопродуктовом производстве, а также тесной сопряженности с другими методам, по этой причине они нашли свое применение в комбинации с другими методами (в частности, попередельным и нормативным).

В Методических рекомендациях по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции лесопромышленного комплекса, например, представлены такие методы калькулирования, как нормативный, попроцессный, попередельный, позаказный, но при этом сказано, что это методы учета затрат на производство [131].

В электронном журнале «Главная книга» [132], в статье Е. Сигаевой [212] выделены следующие классификации методов калькулирования: 1) по фактическим и нормативным затратам; 2) по полной и неполной себестоимости; 3) по объектам – это позаказный, попередельный и попроцессный методы.

Подводя итоги проведенного анализа специальной литературы по вопросам классификации методов калькулирования, а также учитывая частоту применения методов на практике в настоящее время, нами выделены позаказный, попередельный, попроцессный и нормативный методы калькулирования. Их сравнительная характеристика представлена в таблице 1.3.

Важно отметить, что имеется сходство между однопередельным и попроцессным методами в том, что они позволяют рассчитывать себестоимость продукции по совокупности производственных операций, составляющих процессы, стадии, переделы. Но в первом случае на каждой стадии производства получают полуфабрикат завершеного вида, а во втором – через все процессы проходит один и тот же продукт.

В.И. Стоцкий обосновывает, что выбор метода калькулирования зависит от цели [224]. Добавим, что выбор метода калькулирования обусловлен также спецификой деятельности предприятия, характером производства, техническими возможностями проведения расчетов и ведения учета, иными субъективными факторами.

Таблица 1.3 – Сравнительная таблица выделяемых в настоящее время методов калькулирования

Наименование метода	Период зарождения и развития	Сущность	Преимущества	Недостатки и ограничения применения	Сфера применения метода
Показный метод калькулирования	XVI-XVIII вв., развитие мануфактурного производства	Расчет себестоимости каждого заказа или проекта, индивидуальное ценообразование	Достаточно точный учет при индивидуальном и мелкосерийном производстве. Метод позволяет оценить эффективность (рентабельность) каждого заказа	Наиболее трудоемкий метод, существует потребность в дополнительных инструментах учета затрат в тех случаях, когда цикл производства не совпадает по длительности с периодом бухгалтерской отчетности	Широко применяется в индивидуальном и мелкосерийном производстве, в проектной деятельности, где каждый проект уникален и требует индивидуального подхода к расчету его стоимости
Попередельный метод калькулирования	XVI-XVIII вв., развитие текстильных мануфактур	Основан на группировке затрат по технологическим переделам, с последующим суммированием, позволяя оценить стоимость продукции на различных стадиях обработки	Возможность детального анализа стоимости продукции на различных технологических этапах	Затруднен учет внутризаводского оборота и предполагается расчет средней величины себестоимости калькуляционной единицы	В производствах с комплексными технологическими переделами (металлургия, химическая, текстильная, легкая промышленность и др.)
Попроцессный метод калькулирования	XVII-XIX вв.	Предполагает последовательное суммирование прямых затрат, понесенных на различных стадиях производства, для определения общей себестоимости продукции	Обеспечивает возможность контроля и оценки стоимости продукции на каждом этапе производства, улучшая прозрачность и эффективность управления затратами	Ограничен в применении для многономенклатурного производства, где усреднение затрат по отдельным процессам может исказить реальную стоимость продукции	В массовом производстве с последовательными технологическими этапами (угледобывающая, нефтедобывающая промышленность и др.)
Нормативный метод калькулирования	1880-е гг.	Расчет норм расхода ресурсов на основе данных прошлых отчетных периодов	Возможности выявления отклонений затрат от плановых норм; планирования себестоимости и цены реализации продукции	Сложность применения в условиях нестабильности макроэкономических факторов	Широкое применение в массовом и серийном производстве
Примечание – Составлено автором.					

Для того или иного метода калькулирования характерен определенный способ калькуляции. Одним из первых, кто привел классификацию способов калькуляции, был Н.Г. Чумаченко (в 1965 г.). Им выделены две группы: 1) калькуляция прошлых затрат (это способы расчета по прямому варианту, суммирования затрат, исключения затрат, коэффициентный, пропорциональный (индексный), комбинированный) и 2) калькуляция по нормам с последующим анализом отклонений от норм [256, с. 95].

Чуть позже И.А. Басманов разделил способы калькуляции на способы исчисления себестоимости объекта калькулирования (это способы прямого расчета, суммирования, исключения, распределения затрат, комбинированный и нормативный) и единицы продукции (это способы прямого расчета по элементам затрат, по статьям себестоимости, по общей сумме затрат; суммирования затрат, распределения затрат с помощью коэффициентов, нормативный) [28, с. 132].

Опираясь на данные классификации, А.Ш. Маргулис предложил классификацию способов калькуляции применительно к отдельным отраслям промышленности [104, с. 34].

В.Ф. Палий провел наиболее широкое исследование специальной литературы и пришел к выводу «об удивительном равнодушии ученых в подходах к классификации и определению содержания и применения избранных способов». Подводя итоги своего анализа, В.Ф. Палий констатировал: «Устойчиво можно выделить пять способов калькуляции, существенно отличающихся друг от друга: прямого расчета, суммирования затрат, исключения затрат, распределения затрат и нормативный. Коэффициентный, пропорциональный, индексный способы представляют собой частные случаи распределения затрат» [174, с. 236] (таблица 1.4).

В последние десятилетия понятия «метод калькулирования» и «способ калькуляции» и их содержательная часть не претерпели изменений в научной и специализированной литературе. Каждому методу калькулирования присущ определенный способ калькуляции или их комбинация в зависимости от специфики деятельности предприятия. Например, при позаказном методе калькулирования применимы такие способы калькуляции, как способы прямого расчета, суммирования,

исключения затрат; при попередельном методе – способы распределения, суммирования, исключения затрат; при попроцессном – способ суммирования затрат; при нормативном методе – нормативный.

Таблица 1.4 – Сущность способов калькуляции

Способ калькуляции	Сущность	Сфера и причины применения
Прямой расчет затрат	Деление суммы затрат, определенных по каждому калькуляционному объекту, на число калькуляционных единиц	Широкое применение, простота расчета. Узкономенклатурное производство
Суммирование затрат	Последовательное суммирование затрат, понесенных на разных стадиях (операциях, процессах, переделах) производства, из периода в период	Многостадийное узкономенклатурное производство
Исключение затрат	Расчет стоимости побочной продукции посредством исключения из стоимости всех затрат расходов на основную продукцию	Одновременное производство основной и побочной продукции. Возможность прямого и раздельного счета отсутствует
Распределение затрат	Разделение затрат по видам продукции	Производство однородной продукции. Возможность прямого и раздельного счета отсутствует
Нормативный способ калькулирования	Калькулирование по нормам расхода прямых затрат	Широкое применение в массовом и серийном производстве
Примечание – Составлено автором по [174, с. 236–237] с дополнением сфер и причин применения.		

Существующие способы калькуляции и методы калькулирования при многопродуктовом производстве не решают основной проблемы исчисления полной себестоимости единицы продукции – распределения косвенных расходов.

1.3.3 Методы управления и управленческого учета затрат

Методы управления затратами и методы их учета тесно взаимосвязаны. Это обусловлено тем, что в большинстве случаев в основу метода управления затратами

тами положен метод учета затрат. Есть исключения, но сложилась практика их совместного рассмотрения и анализа. Из современных работ, наиболее полных, охватывающих все основные методы управления затратами и их учета, следует выделить исследования Е.И. Горловой [70], Е.С. Замбрицкой [92], Е.В. Мокеевой [141], О.В. Сорвина [219], С.Б. Сулоевой и О.Б. Гульцевой [229], И.Ю. Федоровой [243] и др.

Обратимся к истории развития методов учета и управления затратами в промышленности. Наиболее четко потребность в предоставлении компаниями единой отчетной информации сформировалась во второй половине XIX в., когда получают бурное развитие фондовые рынки, наблюдается рост числа акционерных обществ. Ж. Курсель-Сенель одним из первых развивал мысль о необходимости организации учета затрат и расчета себестоимости на предприятии [96].

Большинство ученых сходятся во мнении, что основным толчком развития учета на предприятии следует считать биржевой крах 1929 г. (26 октября, «черный» четверг) и последовавший за ним мировой экономический кризис, продолжавшийся до 1939 г. (наиболее тяжелые 1929–1933 гг. – «Великая депрессия»). В этот период сформированы общественные принципы бухгалтерского учета на основе балансового метода (Generally Accepted Accounting Principles, GAAP) [274].

Развитие теории учета, в том числе учета затрат, связано с работой Дж.М. Фелса и Э. Гарке «Производственные счета: принципы и практика их ведения» (1887 г.). Они предложили осуществить переход к разделению производственных затрат на переменные и фиксированные (постоянные) [230]. До этого учет осуществлялся только так называемым «котловым» методом.

Во второй половине XIX в. формируется и получает развитие метод учета затрат по местам возникновения, основателем которого является российский ученый П.И. Рейнбот [197].

Л.И. Гомбергом в этот период подробно изложен метод рыночной калькуляции, суть которого заключается в расчете себестоимости продукции посредством вычитания величины прибыли из стоимости реализованной продукции [241].

В 1901 г. А.Г. Черч в составе условно-постоянных (или накладных) производственных затрат выделил расходы на рабочую силу и общеорганизационные расходы [282].

А.Г. Черч, Г.Л. Гантт, Дж. Никольсон, Дж. Рорбах и Ч.Б. Гоинг считаются основателями теории учета затрат в США.

В России в начале XX в. А.И. Гуляев формирует понятие «учетная цена», в его работах уделяется внимание структуре и составу затрат предприятия [73].

Нормативный учет и в настоящее время широко распространен. Его зарождение Я.В. Соколов датирует еще XV–XVII вв. [186].

В отечественной литературе основы нормирования описаны в трудах московской школы учета во главе с Э. Фельдгаузенем в 1880-х гг. В них впервые дается четкое определение понятию «норма», описаны правила ее установления и расчета [245]. Активное развитие метод получил в 20–30-е гг. XX в.

Широкое применение получили результаты трудов А.Г. Черча и Г.Л. Гантта, они нашли свое отражение и получили развитие в современных методах учета затрат, таких как Standart-costing, Direct-costing, расчет затрат по центрам ответственности и ABC-метод [218].

В науке известно правило Г.Л. Гантта: все расходы сверх установленных норм должны относиться на виновных лиц и никогда не включаться в счета, отражающие затраты.

Одни из первых упоминаний о методе учета Standart-costing содержатся в работе Г. Эмерсона [269].

В 1911 г. в работе Д.Ч. Гаррисона представлена действующая система определения затрат по нормам [64], позднее в статьях им приведены многочисленные описания вариантов организации метода Standart-costing. Д.Ч. Гаррисон писал, что планирование затрат следует осуществлять на основе разработанных нормативов (стандартов), а фактические затраты необходимо анализировать в сравнении с ними.

Практически параллельно вопросами учета затрат и калькуляции, в том числе по нормам, занимались Дж. Никольсон и Дж. Рорбах [161].

Метод Standart-costing широко применяется и в настоящее время при планировании, анализе и контроллинге затрат.

Широкое распространение получил метод Direct-costing, сущность которого заключается в раздельном учете переменных и постоянных расходов, первые из них учитываются в себестоимости продукции (это преимущественно прямые производственные расходы), вторые аккумулируются на отдельных счетах и относятся на итоговый результат деятельности предприятия.

В научной литературе нет единого мнения о первоисточнике метода Direct-costing. Еще в XVIII в. Т.Е. Клипштейн указал, какие затраты следует считать прямыми, и привел пример их учета по отдельным фазам передела металлургического производства.

Ж. Курсель-Сенель выдвинул теорию о разделении затрат на специальные, изменяющиеся пропорционально объему производимых товаров, и общие, являющиеся постоянными на протяжении определенного периода времени [96].

Чуть позднее Э. Шмаленбах в статье «Бухгалтерия и калькуляция в фабричном деле» 1899 г. предложил выделять прямые и косвенные затраты. В его работе применены понятия «постоянные затраты», «переменные затраты» [325]. Необходимость четкого разграничения затрат на переменные и постоянные высказана также Х. Хессом [299].

Графический метод определения критического объема производства представлен в 1930-х гг. учеными В. Раутенштраухом, Дж. Х. Уильямсом, Ч.М. Кнопелем [96].

Идею метода Direct-costing развивали также Г. Черч, Г.Л. Гантт и др. Д.Ч. Гаррисон в 1936 г. на основе обобщения трудов многочисленных ученых представил концепцию метода Direct-costing, получившую развитие и признание существенно позже. В 1953 г. Национальная ассоциация бухгалтеров дала более детальное описание метода, а в 1961 г. – итоги его апробации на 50 крупных предприятиях США [208]. Метод успешно применяется и в настоящее время при учете и анализе затрат предприятия.

Методы со временем получали развитие. Х.А. Хиггинс сформулировал концепцию учета затрат по центрам ответственности на основе идеи метода Standart-costing, заключающуюся в контроле отклонений расходов от норм [300].

В XX в. ученые занимаются вопросами систематизации затрат. Ч.Б. Гоинг разделил расходы предприятия на материальные, трудовые, связанные с эксплуатацией оборудования, реализацией продукции, занимался вопросами распределения косвенных расходов на единицу продукции. Им предложены такие базы распределения, как затраченные материалы, размер заработной платы, часы работы людей, оборудования и др. [296].

В России развивается нормативный метод учета затрат, А.П. Рудановский обосновал необходимость учета фактических затрат и их анализа в сравнении с плановыми параметрами. Авторами нормативного метода учета затрат принято считать Е.Г. Либермана, М.Х. Жебрака и Г.Г. Крюкова, которые наиболее комплексно описали механизм и возможности применения нормативного метода к полному учету затрат и расчету себестоимости продукции. М.Х. Жебрак и Г.Г. Крюков вводят в бухгалтерском учете синтетические счета для фиксации плановых показателей затрат и учета отклонений их фактических значений от нормативных.

По мере развития метода мнения по поводу того, какие затраты принимать в качестве норматива, разделились. М.Х. Жебрак [90], Е.Г. Либерман [123] – сторонники мнения, что в качестве нормы следует учитывать усредненные значения затрат по каждой статье, А.С. Серeda – максимально возможные показатели [211].

Метод нормативного учета получил развитие в трудах Н.Н. Иванова [95], А.Ш. Маргулиса [126], С.А. Стукова [228], которые занимались вопросами его прикладного применения в производстве различных отраслей промышленности.

А.М. Галаган был учеником А.П. Рудановского, работал над вопросами совершенствования бухгалтерского учета, обоснования себестоимости продукции, развивал идею трансформации накладных расходов в прямые и формирования единого механизма исчисления стоимости продукции [62]. Последняя идея не получила прикладного применения.

Во второй половине XX в. активно развиваются инструменты, легшие в основу бережливого производства. Основные идеи концепции Just in time, заключающиеся в оптимизации производственных процессов во времени, исключении излишних запасов, ориентации на потребителя, сформулированы Р.Д. Мак-Илхаттаном, Р.А. Хауэллом и С.Р. Соуси [180]. Ее реализация осуществлена в корпорации «Toyota Motors».

Параллельно в научной среде и на практике получает развитие Absorption-costing, ориентированный на расчет себестоимости посредством полного распределения всех производственных затрат текущего периода, аккумулированных на едином счете «Основное производство», на готовую продукцию и незавершенное производство [69].

Существенным прорывом в направлении оптимизации затрат следует считать труды инженера-конструктора Пермского телефонного завода Ю.М. Соболева [215; 216]. Им на практике реализован и описан метод поэлементного анализа затрат, позволивший выявить необоснованные излишние расходы в процессе выполнения операций по обработке промышленного изделия.

В эти же годы американский инженер Л.Д. Майлс занимается вопросами ресурсосбережения. На основе поэлементного анализа затрат на создание продукции он выявляет, что оптимизация конструкции изделия посредством исключения не востребуемых составных ее элементов способствует снижению затрат предприятия и в ряде случаев улучшению ее качественных характеристик. Подход Л.Д. Майлса, именуемый в тот период «стоимостным проектированием» (Value engineering) [258], был апробирован и получил свое развитие на таких известных предприятиях, как «General Electric», судостроительная компания «Navy's Bureau of Ships». Позднее в Америке он стал называться «стоимостным анализом» (Value analysis) и получил развитие во многих странах мира.

Е.А. Грамп в своей работе подробно излагает сущность, теоретические и методические основы, опыт применения стоимостного анализа за рубежом, именуя его функционально-стоимостным [71; 72].

Метод получил признание в Америке, Японии, Европе и России. Во второй половине 1970-х гг. сфера его применения была транспонирована с проектирования на все этапы жизненного цикла продукции. Метод в этот период получает еще одно название – Design to Life Cycle Cost (проектирование согласно заданной стоимости).

В 1982 г. в Японии учреждают премию имени Л.Д. Майлса.

В России применение функционально-стоимостного анализа становится обязательным на многих советских машиностроительных предприятиях, в том числе таких известных, как ВПЭ «Союзэлектроаппарат», ПО «Электролуч» и др.

Среди отечественных ученых, внесших вклад в развитие теоретических и практических основ реализации функционально-стоимостного анализа, следует выделить М.Г. Карпунина, Б.И. Майданчика [222], Н.К. Моисееву [140], Г.Б. Каца, А.П. Ковалева [105] и др.

Функционально-стоимостный анализ позволяет определить перечень функций (составных элементов) изделия, представляющих ценность для потребителей и являющихся излишними, исключение которых позволит сократить затраты предприятия и улучшить качественные характеристики продукции, более рационально с рыночной точки зрения установить цену ее реализации. Такие мероприятия в целом способствуют повышению конкурентоспособности продукции, предприятия и его прибыли.

Основную идею функционально-стоимостного анализа, заключающуюся в максимизации потребительской стоимости продукции, можно выразить формулой:

$$\text{Потребительская стоимость} = \text{Характеристики} / \text{Затраты}. \quad (1.1)$$

В 1960-х гг. в оборонной отрасли США зарождается метод управления затратами по стадиям жизненного цикла продукции.

В 1962 г. С.А. Тукер предлагает инструмент распределения косвенных расходов – метод «Тариф-машина-час» [264].

В эти годы в Японии зарождается метод управления затратами Target-costing, получивший применение в корпорации «Toyota Motors». Автором термина считается Т. Хиромото [301].

Метод Target-costing является актуальным и в настоящее время, востребованность его применения возрастает на фоне ужесточения конкуренции на рынке. В современных условиях цена реализации продукции формируется потребителем, а на фоне снижения покупательной способности по причине финансовых, экономических кризисов последних годов, пандемии и других факторов цена выступает доминирующим фактором конкурентоспособности продукции на рынке. Сущность метода заключается в обосновании целевого значения себестоимости продукции, обеспечивающего требуемый уровень прибыли предприятия при фиксированной рыночной цене на продукцию [91]:

$$\text{Себестоимость продукции} = \text{Цена} - \text{Прибыль}. \quad (1.2)$$

Идею метода ABC-costing представил в 1971 г. Дж. Стаубс [284]. Развитие и распространение метод получил в 1980-х гг. в работах Г. Бохре [278], Т. Джонсона [306], Р. Каплана [309]. К 1990-м гг. метод применялся приблизительно на 10% крупных промышленных предприятий США, Европы, Австралии. В эти годы его также начинают внедрять в торговых, сервисных компаниях.

Сущность метода заключается в раздельном учете затрат по видам деятельности предприятия, что позволяет наиболее обоснованно рассчитывать себестоимость продукции, оптимизировать ассортиментную политику предприятия. Метод эффективен при анализе, учете и оптимизации затрат предприятия.

Kaizen-costing – один из методов, пришедших в менеджмент затрат из японской системы управления производством в 1980-х гг. Представляет собой симбиоз современных инструментов управления производством, ориентированных на удовлетворение выявленной потребности на рынке по принципу «точно в срок», непрерывное повышение качества продукции и снижение издержек предприятия. Метод может быть без противоречий применим в тандеме с другими инструментами управления затратами на предприятии на любой стадии производства. Одной из эффективных комбинаций является совместное применение методов Target-costing на стадии планирования производства и Kaizen-costing на стадии его реализации.

В настоящее время активно развиваются такие концепции, как управление затратами с учетом стадии жизненного цикла продукта (LCC-анализ) [250], управление затратами с применением бенчмаркинга [121].

Ускорение всех рыночных процессов, быстрая смена одних продуктов другими, сокращение жизненного цикла продукта, необходимость постоянного и своевременного его усовершенствования или замены сделали этапы жизненного цикла продукта более очевидными для производителей. Менеджеры компаний отлично понимают, что требуются разные подходы к управлению на различных этапах жизненного цикла продукции. Структура затрат на предприятии на разных стадиях формирования и развития продукта различна, что требует применения разных методов и инструментов управления затратами на этих этапах. Несвоевременное реагирование на изменения структуры себестоимости, рентабельности продукции может негативно отразиться на деятельности предприятия.

Концепция управления затратами с учетом стадии жизненного цикла продукта наиболее актуальна для предприятий, производящих высокотехнологичную продукцию с высокой добавленной стоимостью – электронику (современные гаджеты), автомобили и т.п. Она требует гибкого подхода, возможности корректировки и переналадки производственных линий, технологических операций, изменения количества работников, занятых в НИОКР, производстве, маркетинге.

Постепенная цифровизация экономики и производства позволяет обрабатывать большие массивы данных, визуализировать производственные процессы и сравнивать полученные показатели с достигнутыми основными конкурентами и передовыми промышленными предприятиями. Этим и обусловлено активное развитие бенчмаркинга не только при формировании цены и качества продукции, но и для достижения минимального уровня себестоимости продукции.

Бенчмаркинг – это концепция, основанная на сравнении показателей деятельности предприятия с основными конкурентами и лидерами отрасли.

Изучению концепции бенчмаркинга посвящены труды многих зарубежных и отечественных ученых. Его стали активно применять в Японии в 50–60-х гг. прошлого столетия. Термин «бенчмаркинг» методически конкретизирован в 1972 г.

американскими учеными. Сам метод стал активно развиваться в конце 1980-х – начале 1990-х гг. Наибольшую популярность получили труды О.В. Алексеевой [160], Г.Х. Ватсона [331], Д.А. Волошина [56], Ю.П. Воронова [59], И.Н. Иванова [94], Р.С. Кемпа [281], Г. Леидига [313] и др. Но ограниченность и недоступность информации о внутренней среде предприятия сдерживали практическое применение концепции. Применительно к управлению затратами концепция бенчмаркинга только недавно получила свое развитие.

В XXI в. ученые продолжают заниматься вопросами управления затратами, появляются такие методы управления затратами, как Cost-killing, направленный на резкое сокращение затрат в кратчайшие сроки. Он получает широкое развитие на фоне экономических и финансовых кризисов.

Многие экономисты независимо от метода Direct-costing выделяют метод CVP-анализа (Cost, Volume, Profit). Автор исследования придерживается мнения, что нет необходимости разделения этих методов, так как модель, лежащая в их основе, едина.

Модель CVP многофункциональна, и в случаях, когда применение ее возможно, позволяет ответить на широкий перечень управленческих вопросов (каковы точка безубыточности, реальная рентабельность продукции, операционный рычаг, предпринимательский риск; какую цену установить; производить самим или приобретать на стороне и др.) [108].

Новым методом управления затратами и их учета является VCC-метод (Value chain concept), суть которого заключается в анализе цепочки создания ценности и величин затрат на всех этапах производства и реализации продукции. Этот метод затрагивает не только внутрипроизводственные процессы, но и учитывает внешние факторы формирования затрат, на которые предприятие не оказывает прямого воздействия. Метод эффективен на всех этапах управления затратами.

Наиболее редко в научной и специализированной литературе встречается описание таких методов управления затратами, как Strategic positioning (стратегическое позиционирование), Cost-drivers analysis (анализ затратообразующих факторов), Strategic Cost Analysis (стратегический анализ затрат), метод запланирован-

ных затрат. В основу первого положено стратегическое видение конкурентной среды и рынка развития. Метод Cost-drivers analysis основан на качественном анализе затратнообразующих факторов, который позволяет обосновать выбор наиболее эффективных инструментов снижения расходов. Strategic Cost Analysis базируется на разработке долгосрочной конкурентной стратегии развития предприятия с ориентацией на основных конкурентов, имеет некое сходство с методом бенчмаркетинга. Эти методы еще не получили детального описания в литературе и до конца не апробированы на практике.

В таблице 1.5 отражены основные преимущества и недостатки рассматриваемых систем, методов и инструментов управления и учета затрат с указанием сферы их применения [54].

Методы управления и учета затрат можно применять совместно. Их комбинация должна определяться исходя из целей, задач и учета факторов внутренней и внешней среды деятельности предприятия. Симбиоз методик позволяет исключить недостатки методов и усилить их преимущества.

Например, Р. Каплан и С. Андерсон предложили совместить ABC-метод и метод Just in time – таким образом процедуры управления затратами в ABC-методе можно сочетать с приемами управления производством с учетом временного фактора. Этот метод авторы предложили назвать Time-Driven ABC (TDABC) [310].

Другой вариант совместного применения методов предложил И.Е. Мизиковский, который счел возможным объединить Direct-costing и ABC-метод. Свою позицию автор аргументирует тем, что в рамках ABC-метода полученные данные по себестоимости «...не создают базы для проведения анализа соотношения "затраты – объем производства – прибыль", тем самым значительно падает уровень информационной осведомленности лиц, принимающих управленческие решения, не структурируются сведения, лежащие в основе продуктивного ситуационного реагирования» [134].

Такую же комбинацию позже предлагает Н.В. Киреева, формируя ТВС-модель управления затратами на производство [108].

Таблица 1.5 – Сравнительная таблица систем и методов управления и учета затрат

Наименование метода (системы)	Период зарождения и развития	Сущность	Преимущества	Недостатки и ограничения применения	Сфера применения
1	2	3	4	5	6
Нормативный метод	XV-XVII вв. – зарождение; 1880-е гг. – упоминание в литературе, 1920-1930-е гг. – активное развитие	Расчет нормативных показателей себестоимости продукции и отдельных статей затрат на основе данных прошлого периода	Возможность проведения сравнительного анализа нормативных и фактических затрат. Упрощен механизм ценообразования	Метод не предусматривает учет влияния и изменений факторов внутренней и внешней среды в новом периоде	Широко распространен в массовом и серийном многопродуктовом производстве сложной продукции, где продукция однородна и производственные процессы стандартизированы, на этапах планирования, учета, анализа и контроля затрат
Стандарт-кост	1910-е гг.	Расчет и обоснование нормативных значений калькуляций с учетом данных прогноза изменения и влияния затратообразующих факторов в будущем	Учет внутренних и внешних затратообразующих факторов (изменение цен, норм расхода и др.). Более гибкий метод. Возможность проведения сравнительного анализа нормативных и фактических затрат. Упрощен механизм ценообразования	Более трудоемкий метод, информация для прогноза изменения затратообразующих факторов не всегда доступна	Может применяться в различных типах производства и на различных предприятиях
Директ-костинг	1930-е гг.	В себестоимость продукции включаются исключительно прямые (переменные, условно-переменные) затраты. Постоянные (условно-постоянные) расходы относятся на общий результат предприятия	Позволяет оценить реальную рентабельность производства отдельного вида продукции. Инструмент для обоснования критического и необходимого объема производства при заданном значении прибыли	Существующие механизмы, цифровые технологии не позволяют грамотно, обоснованно и однозначно разделить все статьи затрат на постоянные (условно-постоянные) и переменные (условно-переменные)	Эффективен на этапах учета и анализа затрат на предприятиях с невысоким уровнем постоянных расходов с относительно небольшой номенклатурой выпускаемой продукции

Продолжение таблицы 1.5

1	2	3	4	5	6
ABC-метод	Первые упоминания в литературе датируются 1880 г. Распространение – в 1980-х гг.	Затраты распределяются между центрами производственной деятельности, а далее на продукцию посредством определения носителей затрат и установления причинно-следственных связей между затратами и видом деятельности	Возможность обоснованного учета косвенных затрат в составе себестоимости продукции	Сложность и трудоемкость процесса, дополнительный параллельный учет затрат, неспособность учесть динамические изменения в данных. Требуется применение цифровых технологий	Целесообразен на многопродуктовых предприятиях с высокой долей накладных расходов на стадиях учета, анализа и оптимизации затрат
Just in time	1950-е гг.	Ориентация производства и реализации продукции под спрос (точно в срок в требуемом количестве)	Возможность оптимизации запасов; повышение гибкости и сокращение времени цикла производства	Высокая зависимость от поставщиков, риски прерывания поставок, сложность внедрения и поддержания системы	Высоко эффективен на крупных предприятиях с серийным и массовым производством на этапах планирования и оптимизации затрат
Value analysis, ставший известным в отечественной науке как функционально-стоимостный анализ	1950-е гг.	Проводится оценка значимости и стоимости функции продукта для потребителя, данные сопоставляются с затратами на реализацию этой функции	Ценообразование основано на ценности функции, возможность установления высокой маржи. Сокращение затрат за счет устранения невостребованных функций	Сложность и высокая стоимость маркетинговых исследований по выявлению ценности конкретных функций продукта	Целесообразно применять на предприятиях с высокой долей косвенных расходов (например, в сфере услуг) и в производстве высокотехнологичной продукции (например, электроника) для оптимизации расходов и улучшения функциональности
Абзорпшен-костинг	1950-1960-е гг.	Затраты делятся на прямые и косвенные, последние распределяются между НЗП и готовой продукцией пропорционально выбранной базе	Учет затрат с применением стандартных систем бухгалтерского учета	Распределение косвенных расходов пропорционально выбранной базе не дает возможности грамотно обосновать себестоимость отдельных видов продукции (услуг)	Широко распространен при учете затрат в практике российских предприятий

Продолжение таблицы 1.5

1	2	3	4	5	6
Target-costing	1960-е гг.	Себестоимость обособляется исходя из анализа факторов (преимущественно внешней среды) как показатель, которого необходимо достичь	Фокус на потребностях клиентов, ориентация на рыночные цены (цены конкурентов), повышение конкурентоспособности и стимулирование инноваций	Требует комплексного подхода к поиску инструментов сокращения затрат и потерь, зависимость от рыночных условий и возможное снижение качества продукции или услуг	Особенно эффективен в условиях высококонкурентной среды на этапах планирования, учета, контроля и оптимизации затрат
Kaizen-costing	1980-е гг.	Постоянная работа над снижением затрат предприятия с применением современных инструментов управления затратами, ориентированных на удовлетворение спроса «точно в срок», исключение потерь, автоматизацию производства, цифровизацию управления и т.д.	Сочетается с другими методами управления затратами, дополняя их	Требует постоянного вовлечения персонала и времени для постепенного улучшения, что может быть сложно внедрить в компаниях с ограниченными ресурсами	Строгих ограничений нет. Эффективен в процессе оптимизации расходов предприятия
LCC (life cycle costing)	Конец XX – начало XXI в.	Оценка затрат осуществляется по стадиям жизненного цикла продукции	Позволяет обособовать состав, структуру затрат и выбор инструментов управления затратами на каждом этапе жизненного цикла продукции	Дополнительные расходы на проведение маркетинговых исследований. Не решен вопрос учета и распределения косвенных расходов	Особенно актуален для предприятий, запускающих новое производство; для проектных компаний при планировании и оптимизации затрат
Бенчмаркинг затрат	1950-1960-е гг. – зарождение; 1970-е гг. – уточнение терминологии; 1980-1990-е гг. – развитие	Ориентация на показатели деятельности предприятий-лидеров в отрасли, изучение и внедрение инструментов управления затратами, применяемых на этих предприятиях	Комплексная оценка системы управления затратами, опыта и технологий ведущих предприятий позволяет обосновать ряд мероприятий по достижению конкурентных показателей затрат	Низкая доступность достоверной информации о внутренней среде предприятий-аналогов, основных конкурентов	Применим на предприятиях большинства видов деятельности в условиях конкуренции, эффективен при планировании и оптимизации расходов предприятия

Продолжение таблицы 1.5

1	2	3	4	5	6
Cost-killing	Конец XX – начало XXI в.	Нацелен на снижение затрат в кратчайшие сроки	Позволяет улучшить финансовые показатели предприятия в сжатые сроки	Жесткость метода (не исключает сокращение затрат на заработную плату, увольнение персонала)	Особенно актуален в антикризисном управлении как инструмент оптимизации расходов
Метод Value Chain Concept	Конец XX – начало XXI в.	Оценка цепочки создания ценности и величин затрат на всех этапах производства и реализации продукции	Позволяет существенно снизить затраты предприятия посредством исключения излишних затрат, образующих процессов, операций, не связанных с получением дохода	Требует высокого уровня организации оперативного управления, контроля, участия квалифицированных специалистов	Особенно эффективен при производстве высокотехнологичной продукции в многопроцессном производстве на этапах планирования, учета, анализа, контроля и оптимизации затрат
Cost-drivers analysis (анализ затратообразующих факторов)	Конец XX – начало XXI в. – обособленное развитие метода в науке и на практике	Инструменты управления затратами определяются исходя из анализа затратообразующих факторов (структурных и функциональных)	Возможность адресного подбора инструментов управления затратами	Требует участия квалифицированных специалистов для выявления и оценки затратообразующих факторов, так как перечень и их влияние индивидуальны для каждого предприятия	Имеет широкое применение. Эффективен при анализе, контроле и оптимизации расходов
Strategic positioning (стратегическое позиционирование)	1980-е гг. – изложены основы стратегического управления затратами; конец XX – начало XXI в. – обособленное развитие метода в науке и на практике	Инструментарий управления затратами зависит от стратегического выбора создания конкурентных преимуществ	Согласованность выбранного инструментария по управлению затратами со стратегией развития предприятия в целом способствует более быстрому достижению поставленных целей	Не проработана методология	Имеет широкое применение. Целесообразен при планировании расходов предприятия

Окончание таблицы 1.5

1	2	3	4	5	6
Strategic Cost Analysis (стратегический анализ затрат)	1990-е гг.	Метод ориентирован на разработку мероприятий по достижению целевых значений себестоимости продукции в долгосрочной перспективе. Целевые значения себестоимости определяются исходя из оценок емкости рынка и конкурентоспособной цены	Эффективен на стадии планирования производства	Дополнительные расходы на проведение маркетинговых исследований	Имеет широкое применение. Целесообразен при планировании расходов предприятия

Примечание – Составлено автором.

Развитие экономических отношений, рост числа предприятий и появление иных видов деятельности и продукции открывают возможность формирования новых методов учета затрат и калькулирования себестоимости продукции. Большинство вновь появляющихся методов основаны на симбиозе нескольких методов учета и управления затратами. Такой подход позволяет нивелировать или компенсировать их недостатки, повышая тем самым их эффективность.

Многие методы управления затратами имеют ограничения для внедрения их на российских промышленных предприятиях ввиду особенностей и специфики их деятельности, географического местоположения и отдаленности компаний, ограниченности ресурсов, недостаточного уровня развития цифровизации на предприятиях и других факторов, некоторые методы не отвечают современным требованиям.

Российские промышленные высокотехнологичные и наукоемкие предприятия, в частности двигателестроения, нуждаются в такой системе управления затратами, которая бы одновременно:

- способствовала снижению затрат до оптимального (необходимого) уровня, обеспечивающего конкурентоспособность на рынке;
- позволяла проводить пофакторный анализ затрат, причем в разрезе элементов затрат или калькуляционных статей, что давало бы возможность обоснования выбора инструментов управления затратами и повысило бы эффективность контроллинговых мер за счет оперативного отражения результатов в бухгалтерском, а следовательно, и управленческом учете;
- давала возможность оценить затраты отдельных операций и процессов, соотнести их с показателями добавленной стоимости на этой операции (процессе);
- учитывала положение предприятия на рынке относительно деятельности компаний-конкурентов как на внешнем, так и на внутреннем рынке;
- давала возможность обоснованного распределения косвенных расходов на единицу выпускаемой продукции, что особенно необходимо для корректного и эффективного ценообразования, обоснования ассортиментной политики предприятия;

- не была высокозатратной для данной категории предприятий, не требовала глобальных структурных и управленческих изменений, так как это является одним из факторов, препятствующих внедрению и развитию новых систем управления.

Это возможно при разработке единого подхода к управлению затратами на предприятии, основанного на симбиозе и совершенствовании нескольких методов управления затратами, их учета и калькулирования.

Выводы по главе 1

Одной из основных задач любого промышленного предприятия наряду с повышением производительности труда является оптимизация уровня затрат. В данной связи постоянно развиваются и совершенствуются различные подходы к управлению затратами предприятия.

Управление бизнес-процессами на предприятии является современным трендом во всем мире и инструментом решения обозначенных задач. «Процессное управление – это современная концепция менеджмента» [190]. «Модель процессного управления является основой эффективного управления» [49].

Процессный подход к управлению применим и высоко результативен на предприятиях практически любого вида экономической деятельности.

Процессный подход к управлению затратами заключается, прежде всего, в представлении предприятия в виде единства образующих его элементов – бизнес-процессов, особой организационной структуры подчиненности на основе горизонтальных межфункциональных связей, образованных на базе цепочки добавленной стоимости, ключевым элементом создания которой выступают затраты; в фокусировке на потоке и повышении эффективности бизнес-процессов за счет исключения избыточных и неэффективных операций и повышения качества выполнения оставшихся, оптимизации всех видов ресурсов, задействованных в производстве и реализации продукции (работ, услуг) и достижении целевых значений себестоимости.

Оптимизация производственных и офисных процессов является одной из первоочередных задач Академии производительности в рамках Федерального проекта

«Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях» наряду с развитием компетенций в области бережливого производства.

Процессный подход к управлению затратами способствует идентификации областей, где существуют излишки и неэффективные операции, а бережливое производство предоставляет методы и инструменты для устранения этих проблем.

Управление затратами является сквозным процессом управления на предприятии, затрагивающим все функциональные области и бизнес-процессы организации.

Цели управления затратами, сформулированные учеными, не являются предметом споров. Однако условия высокой конкуренции на рынке обостряют необходимость совершенствования применяемых на предприятиях систем управления затратами. Учитывая то, что основными конкурентными характеристиками продукции выступают ее цена и качество, автором уточнена цель управления затратами – *снижение себестоимости продукции до оптимального уровня, обеспечивающего ее высокое (требуемое) качество и конкурентоспособность на рынке и получение максимальной прибыли предприятием.*

С учетом уточненной цели управления затратами дано определение: *управление затратами – это взаимосвязанные процессы планирования себестоимости продукции и мер по ее снижению, их реализации, учета согласно специфике деятельности предприятия, контроля, анализа результатов с целью оптимизации затрат предприятия до такого уровня, который обеспечивает высокое (требуемое) качество и конкурентоспособность продукции на рынке и максимальную прибыль предприятию.*

Нестабильность внешней среды требует, чтобы управление затратами еще и обеспечивало максимальную независимость и стабильность предприятия и всех процессов от макроэкономических факторов. Экономические кризисы и скачки курса рубля негативно отражались на уровне затрат на 1 руб. товарной продукции, структуре промышленности, ВВП страны и ее источниках.

По этой причине автором добавлена еще одна *функция* управления затратами – *обеспечение максимально возможной независимости и экономической безопасности предприятия и всех процессов от влияния макроэкономических факто-*

ров, тем самым повышая стабильность развития и возможность более точного планирования, прогнозирования затрат.

С учетом данного автором определения управления затратами, система управления затратами – *это система взаимосвязанных процессов планирования себестоимости продукции и мер по ее снижению, их реализации, учета согласно специфике деятельности предприятия, контроля, анализа результатов деятельности.*

По мнению автора исследования, объектом управления затратами не могут служить сами затраты или отдельно взятые хозяйственные операции, как это принято считать, управлять можно производственными и организационно-экономическими бизнес-процессами, но это осуществимо лишь с использованием человеческого ресурса или нейротехнологий. Только человек (или коллектив) и подобный человеку искусственный интеллект способны организовать, запустить и контролировать данные процессы, регулируя при этом уровень затрат.

Таким образом, *объектом управления затратами выступает человек.* В наш век цифровизации и в дальнейшем объектом управления уже может быть *искусственный интеллект.*

Предметом управления многие авторы также считают затраты предприятия. Отчасти они правы. *Затраты – это стоимостная оценка потребленных ресурсов,* однако в большинстве случаев предприятие не определяет их стоимость, но управляет их количеством, т.е. *предметом системы управления затратами выступают ресурсы предприятия.*

Как показала практика, любые применяемые способы распределения косвенных расходов на основе какой-либо базы в реальных условиях дают большую или меньшую погрешность, поэтому на практике, как правило, выбирают наиболее доступный и простой метод. Проблема обоснованного распределения косвенных расходов на единицу продукции и калькулирования ее полной себестоимости остается нерешенной.

В данной связи разрабатываются новые и совершенствуются уже применяемые методы учета, распределения затрат и калькулирования себестоимости продукции.

По мнению автора, калькулирование производственной и полной себестоимости должно осуществляться на основе симбиоза методов калькулирования и методов распределения косвенных расходов.

Проведенный в работе качественный сравнительный анализ систем и методов управления и учета затрат позволил выявить их основные преимущества и недостатки. Результаты анализа послужили базой для обоснования перечня методов, синергия которых, с авторскими дополнениями, легла в основу концепции процессного подхода к управлению затратами.

Глава 2 ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ЗАТРАТАМИ КАК ИНСТРУМЕНТ ИНТЕГРАЦИИ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ГЛОБАЛЬНЫЕ ЦЕПОЧКИ СТОИМОСТИ

2.1 Положение российских предприятий обрабатывающей промышленности в глобальных цепочках стоимости на примере двигателестроения

Развитие экономической глобализации (международной экономической интеграции) начинается в XIX в., когда значительно возрастает объем международной торговли и трансграничных потоков финансового капитала и рабочей силы [303].

Американский экономист Р. Болдуин делит экономическую глобализацию на два этапа – «старая глобализация» (с начала 1820-х гг.) и «новая глобализация» (с начала 1990-х гг.) [277]. Первый этап характеризуется наличием большого количества ограничений, ослабление которых способствовало развитию второго этапа.

Сотрудничество предприятий и стран на международном уровне в настоящее время уже не ограничивается торговыми взаимоотношениями. Новой формой взаимодействия и одновременно конкуренции становятся глобальные цепочки стоимости [76].

Глобальные цепочки стоимости (далее – ГЦС), или глобальные цепочки добавленной стоимости (далее – ГЦДС) – это:

- сложные сетевые структуры трансграничных потоков товаров, услуг, капитала и технологий [292];
- набор внутриорганизационных сетей, направленных на производство определенного товара и связывающих между собой в мировой экономике домохозяйства, предприятия и государства [291].

Глобальные цепочки стоимости – новая реальность, созданная международной фрагментацией производства. Их рост создает новую архитектуру мировой экономики XXI в. [51, с. 11].

В экономико-математическом словаре дано следующее определение: глобальные цепочки формирования добавленной стоимости (global value chains) – последовательность операций, в результате которых к продукции и услугам, проходящим, в силу глобального характера экономики, разные стадии разработки и обработки в разных странах, добавляется стоимость (с точки зрения конечного потребителя) [265].

В литературе используются термины «глобальные цепочки стоимости», «глобальные цепочки создания стоимости», «глобальные цепочки добавленной стоимости». По мнению автора, эти термины схожи по содержанию, а различия в терминологии обусловлены вариациями перевода, а также субъективными факторами. В результате прохождения каждого этапа производства продукции или услуги создается и возрастает их стоимость, добавленная стоимость «оседает» в отдельном регионе или стране, поэтому некоторые авторы при переводе понятия «global value chain» конкретизируют его исходя из контекста.

По мнению автора, *глобальные цепочки стоимости (глобальные цепочки добавленной стоимости) – это сеть трансграничных потоков товаров, услуг, капитала и технологий, сформировавшаяся в результате кооперации компаний, представленных в различных регионах (странах), преследующих цель получения личной выгоды от участия в одном или нескольких этапах процесса производства продукции, в результате которых создается (добавляется) ее стоимость.*

При этом глобальные цепочки добавленной стоимости следует отличать от понятия «глобальное производство», которое применяется к компаниям, интегрирующим свои производственные мощности, размещенные в различных странах, в единую систему [220].

Глобализация производств – процесс диверсификации производств по регионам и странам, который обусловлен поиском наиболее подходящих и выгодных условий для ведения бизнеса [102]. Также глобализация производства способствует

глобализации продукции. Вместе с тем не исключено, что компании могут закупать компоненты на стороне, произведенные в этой же или других странах. Кроме того, сборка одной и той же продукции может осуществляться одновременно в нескольких регионах или странах. Но при этом производство товаров и услуг предполагается только в рамках одной компании.

С начала 2000-х гг. и до финансового кризиса 2008–2009 гг. темпы роста глобальных цепочек добавленной стоимости превосходили динамику ВВП, далее рост замедлился. По итогам 2017 г. рост ГЦДС снова превысил ВВП [315].

Согласно Указу Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года», «ограниченность масштабов российского несырьевого экспорта, связанная с его низкой конкурентоспособностью, недостаточно развитой рыночной инфраструктурой и слабой вовлеченностью в мировые "цепочки" создания добавленной стоимости» относится к основным вызовам и угрозам экономической безопасности страны [4].

Ведущим субъектом ГЦДС являются многонациональные предприятия [51, с. 15].

Важными игроками в организации и управлении глобальными цепочками добавленной стоимости являются многонациональные корпорации [185], что обусловлено тем, что многонациональные корпорации, как правило, имеют обширные производственные и дистрибьюторские сети в разных странах, обычно владеют передовыми технологиями и знаниями в различных областях, что делает их способными организовать эффективные производственные процессы на мировом уровне, имеют узнаваемые глобальные бренды, которые помогают создавать доверие и спрос на их продукцию в разных странах. По данным доклада НИУ ВШЭ, доля ГЦДС в мировой торговле составляет 70% [205].

Понятие «цепочка создания стоимости» (value chain) введено Ф. Глюком [295] и Р. Буэроном [280], которые проводили оценку создания стоимости внутри предприятия по отдельным процессам. Их идею далее развивает М. Портер, разделив процессы создания стоимости на основные и вспомогательные [184]. Позднее цепочка создания стоимости стала рассматриваться применительно к устойчивым ко-

операционным связям между компаниями как внутри региона или страны, так и на мировом рынке. Последняя именуется как глобальная.

Значительный вклад в развитие теории создания цепочки стоимости и глобальной цепочки стоимости внесли ученые Г. Гереффи, Дж. Хамфри, Р. Каплинский, Т. Стерджен [304].

Идея о взаимосвязи цепочки добавленной стоимости и международной фрагментации производства раскрыта в работах Р. Джонса и Х. Кьержковски [307; 308], она получила развитие в работе Н.А. Волгиной [51].

Цепочка создания ценности в настоящее время применяется в Agile-методах [252].

В современных условиях цепочки создания ценности претерпевают трансформацию через использование цифровых технологий (online design, E-purchasing, Process control, CRM, marketing automation, E-commerce, E-services и др.) на каждой стадии цепочки [254].

В условиях цифровизации экономики понятие цепочки создания стоимости стало применимо и к информации, в том числе к «большим данным» [253].

Пример международной фрагментации производства представлен на рисунке 2.1.

Деление глобальных цепочек ценности на простые и сложные является концепцией, связанной с анализом и классификацией структуры и функций глобальных цепочек добавленной стоимости. Простые цепочки характеризуются линейной структурой, где продукция проходит через некоторое количество этапов, добавляя стоимость на каждом этапе. Такие цепочки часто применяются в простых производственных процессах, где каждый этап можно легко выделить и определить его значение для конечного продукта. Простые цепочки обычно имеют небольшое количество участников и относительно простую логистику. Сложные цепочки характеризуются более сложной и разветвленной структурой. Продукция проходит через множество этапов, включая различные производственные операции, транспортировку, сбыт и дистрибуцию. В сложных цепочках добавленной стоимости участвует большое количество участников, расположенных в разных странах. Причины

возникновения сложных глобальных цепочек ценности могут быть различными: стремление использовать специализацию и ресурсы разных стран, доступ к новым рынкам, снижение затрат на производство и логистику, повышение эффективности и конкурентоспособности [205].

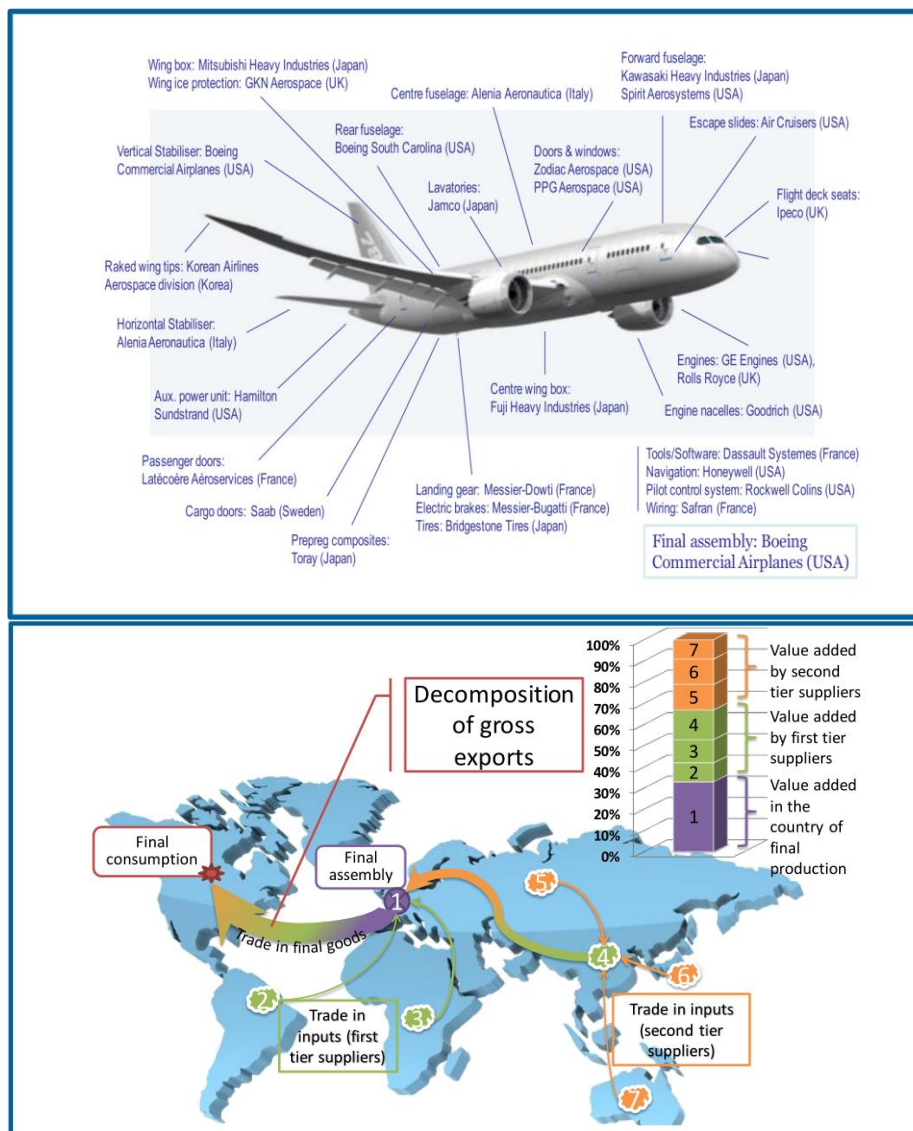


Рисунок 2.1 – Пример международной фрагментации производства

Источник: [232].

ГЦДС характеризуются также длиной производственных процессов – числом этапов производства. Чем длиннее производственный процесс, тем большее число раз добавленная стоимость учитывается в отдельных отраслях и странах. Концепция длины производственного процесса на примере ГЦДС, в которые встроены предприятия двигателестроения, представлена на рисунке 2.2.

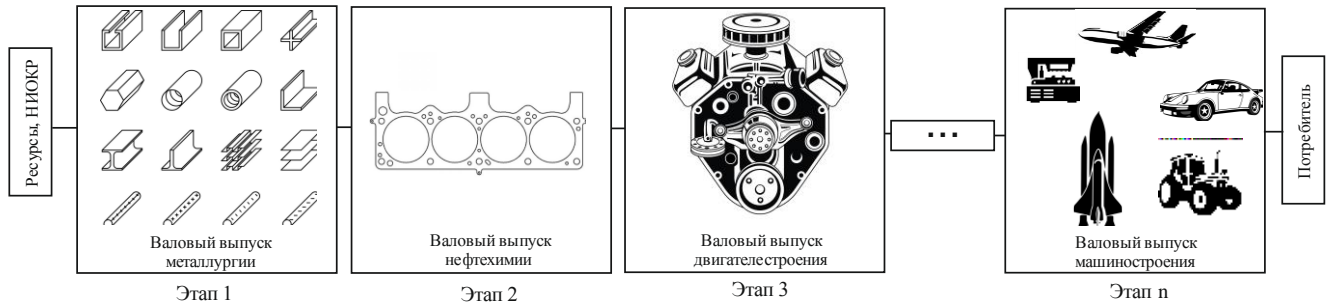


Рисунок 2.2 – Концепция длины производственного процесса на примере ГЦДС, в которые встроены предприятия двигателестроения

Примечание – Составлено автором.

Для анализа позиции страны в глобальном производстве и ГЦДС в последние годы принято рассчитывать индекс позиции в глобальном производстве и ГЦДС соответственно (см. формулу (2.1)). Чем выше значение индекса, тем дальше то или иное звено ГЦДС от конечного потребителя. Расстояние определяется количеством этапов [316, с. 30].

$$\text{Индекс позиции в ГЦДС} = \frac{\text{Расстояние до конца ГЦДС}}{\text{Расстояние от начала ГЦДС}} \quad (2.1)$$

По рисунку 2.2 видно, что предприятия двигателестроения довольно далеки от конечного потребителя и относительно близки к начальному этапу производства. Индекс позиции отечественных предприятий двигателестроения в ГЦДС достаточно высок.

В то же время следует отметить высокую зависимость конечного производителя от предприятий двигателестроения. Стоимость авиадвигателя также существенно высока и составляет около 20–25% стоимости самолета [297].

Со стоимостью отдельных авиадвигателей можно ознакомиться на сайте государственных закупок zakupki.gov.ru, в качестве примера приведем государственный контракт № УД-222д на поставку двух Д-436-148 за 262 млн руб. [209].

Для оценки индекса участия в ГЦДС применяют методологию, согласно которой он определяется суммой прямой (экспорт внутренней добавленной стоимости) и обратной (экспорт зарубежной добавленной стоимости) интеграции, деленной на валовый экспорт [311]:

$$\text{Индекс участия в ГЦДС} = \frac{(\text{Прямая интеграция} + \text{Обратная интеграция})}{\text{Валовый экспорт}} \quad (2.2)$$

Благодаря относительно высокой доле прямой интеграции (преимущественно за счет экспорта сырьевых ресурсов) индекс участия России в ГЦДС достаточно высок – более 40% [51, с. 44].

Глобальные цепочки добавленной стоимости также делятся в зависимости от того, где будет потребляться конечная продукция:

- экспортно ориентированные цепочки. В этом типе цепочек конечная продукция предназначена для экспорта и потребления на мировых рынках;
- цепочки для национальных рынков. В данном случае производство ориентировано на удовлетворение потребностей национальных рынков;
- цепочки для стран-импортеров. В таком типе цепочек производство организовано в одной стране или группе стран, а конечная продукция предназначена для потребления и экспорта в страны, которые являются важными импортерами данной продукции [205];
- международные цепочки. Это наиболее сложный тип цепочек, где производство, сбыт и потребление продукции распределены по различным странам.

Формат взаимодействия участников в ГЦДС характеризуется одним из следующих типов связей:

- иерархия – в этом типе организации участники цепочки добавленной стоимости подчинены вертикальной структуре управления, где одна компания контролирует и координирует деятельность других. Такая модель организации распространена в вертикально интегрированных компаниях, где все этапы производства и поставок контролируются одной компанией;
- квазиерархия – промежуточный тип организации, который комбинирует элементы иерархии и рынка. В квазиерархической структуре участники цепочки добавленной стоимости сотрудничают на основе долгосрочных партнерских отношений и контрактов, но сохраняют свою корпоративную независимость;
- сети – в данном типе организации участники цепочки добавленной стоимости сотрудничают на основе горизонтальных отношений, где каждая компания спе-

циализируется в своей уникальной области и вносит свой вклад в создание конечной продукции или услуги. Сети обладают гибкостью и могут быстро реагировать на изменения рыночных условий;

- близкие рыночные отношения – в таком типе организации участники цепочки добавленной стоимости взаимодействуют как независимые экономические агенты, осуществляя сделки на рынке без долгосрочных обязательств и контроля друг над другом [76; 302].

Близкие рыночные отношения и сети могут быть особенно распространены в глобальных цепочках добавленной стоимости, где различные компании сотрудничают и обмениваются ресурсами и знаниями на основе взаимовыгодных соглашений. Однако в некоторых случаях, особенно в вертикально интегрированных цепочках, могут преобладать иерархические отношения, где одна компания является главным игроком и координатором всего процесса производства и поставок. Выбор определенного типа организационных отношений зависит от множества факторов, включая цели компании, стратегию, сферу деятельности и характеристики отрасли.

Формат участия предприятий двигателестроения в большинстве случаев характеризуется квазиерархией.

Инновационные научно-исследовательские разработки и технологии, дизайн, бренд, маркетинг могут стать ключевым конкурентным преимуществом компании и участника ГЦДС [76].

Доля дохода участника в ГЦДС определяется уровнем расходов на производство и ценой реализации продукции (работ, услуг). В условиях высокой конкуренции повышается значимость системы управления затратами на предприятии.

Компании-инноваторы определяют, что, как, где, в каких объемах и по какой стоимости должны производить другие участники ГЦДС. Это не означает, что участие в ГЦДС выгодно только для ведущих компаний. Для организаций, встроенных в ГЦДС на условиях подчинения, участие в них дает возможность увеличить рынки сбыта продукции, стабилизировать финансовые потоки, повысить качество продукции, производительность труда, внедрить новые или усовершенствовать дей-

ствующие производственные, организационные, цифровые технологии, быстрее пройти по кривой обучения.

Участие в ГЦДС благотворно влияет не только на предприятия, но и на регион (страну) в целом [205].

В науке известна концепция Smiley face, которая иллюстрирует, что добавленная стоимость и доход имеют свои определенные пики в разных точках глобальной цепочки. Чаще всего, участники, находящиеся по краям, в большинстве случаев получают наибольшую долю коллективной эффективности (рисунок 2.3).

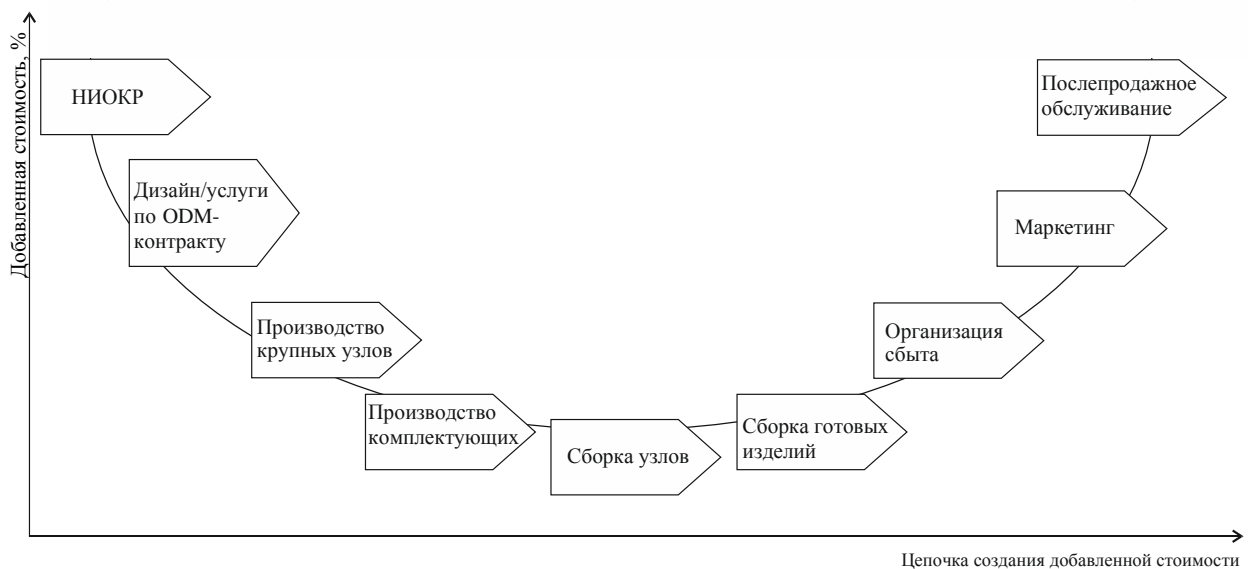


Рисунок 2.3 – Концепция Smiley face применительно к предприятиям обрабатывающей промышленности на примере двигателестроения

Примечание – Составлено автором.

В мире быстроменяющихся технологий и глобальных рынков глобальные цепочки добавленной стоимости сталкиваются с технологическими прорывами, экономическими факторами и геополитическими переменами. Развитие цифровых и платформенных решений приводит к неожиданным формам кривой зависимости. Вместо традиционной U-образной кривой, которая предполагает начальное увеличение и затем уменьшение значения показателя, теперь возможны другие формы: П-образная кривая или даже W-образная форма. Изменение формы кривой свидетельствует о том, что участие в ГЦДС может быть высокоэффективным и прибыль-

ным на любом этапе при грамотном применении высоких технологий, в том числе цифровых, и эффективной системе управления затратами.

Высокотехнологичные наукоемкие предприятия, к числу которых относятся двигателестроительные, имеют большие перспективы высокоэффективного участия в глобальных цепочках добавленной стоимости, поскольку они на современном этапе близки к технологической границе – к современному передовому уровню развития технологий. И эту возможность нельзя откладывать, поскольку технологии имеют тенденцию устаревать.

ЮНКТАД определяет место той или иной экономики в ГЦДС согласно доле экспорта сырьевых товаров, продукции различного технологического уровня и услуг, основанных на знаниях:

- 1) сырьевая экономика (Resource based);
- 2) низкотехнологичное производство (Low-tech manufacturing). Это пищевая, текстильная промышленности, деревопереработка и др.;
- 3) производство среднего уровня (Mid-level manufacturing). Сюда следует отнести химическую промышленность, машиностроение, в частности двигателестроение;
- 4) сложное (высокотехнологичное) производство (Sophisticated manufacturing). Это фармацевтика, информационно-коммуникационное оборудование, медицинское и оптическое оборудование, космические разработки;
- 5) услуги, основанные на знаниях (Knowledgebased services) [333, с. 173, 179, 181 и др.].

Согласно данной классификации, Россия (по причине преобладания в экспорте доли продуктов нефтяной переработки) относится к первой группе стран. Но главная проблема обрабатывающего сектора экономики не в том, что сырьевой сектор существенно больше, а в том, что большинство отечественных предприятий специализируются на производстве простых товаров, низких и средних переделов. Конкурентоспособность таких товаров преимущественно определяется ценой, вследствие чего может быть легко утеряна, а достижение целевой цены требует узкой специализации предприятия, что является крайне рискованным решением в текущих условиях ведения бизнеса.

Российская экономика сталкивается с вызовами в области технологического развития, поскольку лишь незначительная доля компаний (не более 2%) из неэнергетических секторов находится на технологической границе, что подразумевает использование передовых технологий и инновационных решений. Еще менее 15% предприятий находятся относительно близко к этой границе, что указывает на ограниченное проникновение новых технологий и потенциал для роста [205, с. 135]. Такой малый процент предприятий обусловлен их относительно низкой инновационной активностью. В 2018–2019 гг. по всем представленным видам экономической деятельности доля предприятий обрабатывающей промышленности, осуществляющих инновационную деятельность, снижалась. В 2020 г. по некоторым направлениям наблюдался незначительный рост.

В научных, специализированных изданиях, в том числе статистических сборниках, инновационная активность анализируется по нескольким аспектам (размер инвестиций в инновации; количество предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, технологические, продуктовые, процессные, маркетинговые, организационные инновации, инвестирующих в них, производящих, реализующих инновационную продукцию, и т.д.).

В таблице 2.1 представлены статистические сведения по уровню инновационной активности предприятий обрабатывающей промышленности по некоторым видам экономической деятельности за период 2017–2021 гг.

Согласно Стратегии цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года, доля организаций обрабатывающей промышленности, осуществляющих технологические инновации, к 2030 г. должна достичь 60% [14].

Исследования показывают, что более интенсивная экспортная активность отмечена у тех компаний, которые больше инвестируют в НИОКР, развитие человеческого капитала [205, с. 109].

Сочетание инновационной и экспортной деятельности внутри фирм способствует повышению производительности их труда [205, с. 135].

Таблица 2.1 – Уровень инновационной активности предприятий обрабатывающей промышленности по некоторым видам экономической деятельности по итогам 2017–2021 гг.

В процентах

Вид экономической деятельности	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Обрабатывающие производства	26,2	23,2	20,5	21,3	23,1
Производство пищевых продуктов	16,6	14,2	12,0	13,4	16,9
Производство текстильных изделий	20,3	16,6	15,0	15,5	20,2
Производство химических веществ и химических продуктов	35,7	29,8	26,0	25,9	25,3
Производство металлургическое	34,3	31,3	29,0	28,4	26,0
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	34,4	30,6	26,6	27,4	29,8
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	55,4	53,6	49,8	52,4	49,6
Производство электрического оборудования	49,3	43,9	41,1	39,9	38,6
Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	51,0	45,3	40,9	43,3	42,4
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	37,1	40,5	36,6	36,2	37,5
Производство мебели	21,3	20,1	17,4	13,6	21,5
Примечание – Составлено автором по: [242].					

Крупнейшей интегрированной структурой в России, производящей двигатели, является АО «Объединенная двигателестроительная корпорация», миссией которого значится обеспечение конкурентоспособности российского авиадвигателестроения на внутреннем и мировом рынках.

В состав Объединенной двигателестроительной корпорации входят следующие компании:

- АО «ОДК-Пермские моторы», г. Пермь;
- ПАО «ОДК-УМПО», основная производственная площадка – г. Уфа;
- ПАО «ОДК-Сатурн», основное подразделение – г. Рыбинск, Ярославская область;
- АО «ОДК-Газовые турбины», г. Рыбинск, Ярославская область;
- АО «ОДК-Климов», г. Санкт-Петербург;
- ПАО «ОДК-Кузнецов», г. Самара;
- АО «ОДК-Авиадвигатель», г. Пермь;
- АО «Уральский завод гражданской авиации», г. Екатеринбург.

Индекс участия в ГЦДС данных предприятий (см. формулу (2.2)) сильно разнится (от 20,8% до 78%). В качестве показателя обратной интеграции при расчете была использована стоимость импорта предприятия, который в дальнейшем применялся для производства экспортных товаров; в качестве показателя прямой интеграции – часть экспорта, приносящая добавленную стоимость, созданную внутри предприятия. Информация в разрезе предприятий не может быть представлена в работе по причине ее конфиденциальности.

Ассортимент производимой продукции достаточно широк. Наиболее сильными и конкурентными направлениями деятельности предприятий двигателестроения, которые входят в компанию ОДК, являются производство двигателей для вертолетной техники, стратегической, оперативно-тактической, гражданской и транспортной авиации, а также промышленного газотурбинного оборудования.

Мировой рынок авиационных газотурбинных двигателей (далее – ГТД) в период с 2017 по 2019 г. рос в среднем на 3,31 млрд долл. в год. Его объем в 2018 г. составил порядка 73,0 млрд долл., в 2019 г. – порядка 76,8 млрд долл., в 2020 г. произошел спад более чем на 40% – до 46,4 млрд долл.

Рост рынка до 2020 г. обусловлен такими причинами, как продолжающийся подъем экономической и инвестиционной активности, увеличение субсидирования и расходов государств. Пандемия, вызванная COVID-19, негативно отразилась на перечисленных факторах роста.

Рынок гражданских и авиационных двигателей оказался наиболее устойчивым к кризисным явлениям. По оценкам Forecast International, руководителей предприятий двигателестроения компании ОДК, этот сегмент будет расти в долгосрочной перспективе.

Максимальный объем продаж на российском рынке наблюдается по следующим моделям двигателей: двигатель SaM146 для выпускаемых в России самолетов SSJ100; двигатель ПС-90А – для Ту-214, Ил-96-300/400; двигатель ПС-90А-76 – для Ил-76МД-90А; двигатель Д30КП-2 – для Ил-76/78.

Наибольшим спросом на мировом рынке пользуются узкофюзеляжные самолеты, что во многом определяет структуру рынка авиационных двигателей.

Доля отечественного двигателестроения на рынке гражданской авиации, исчисляемом в денежном эквиваленте, оценивается в 1,5–2% [167].

Объем мирового рынка вертолетных двигателей (далее – ВРД) в 2019 г. составил 2,6 млрд долл., в 2020 г. – 2,05 млрд долл. [167].

Мировой рынок ВРД по итогам 2019–2020 гг. представлен следующими компаниями (рисунок 2.4).

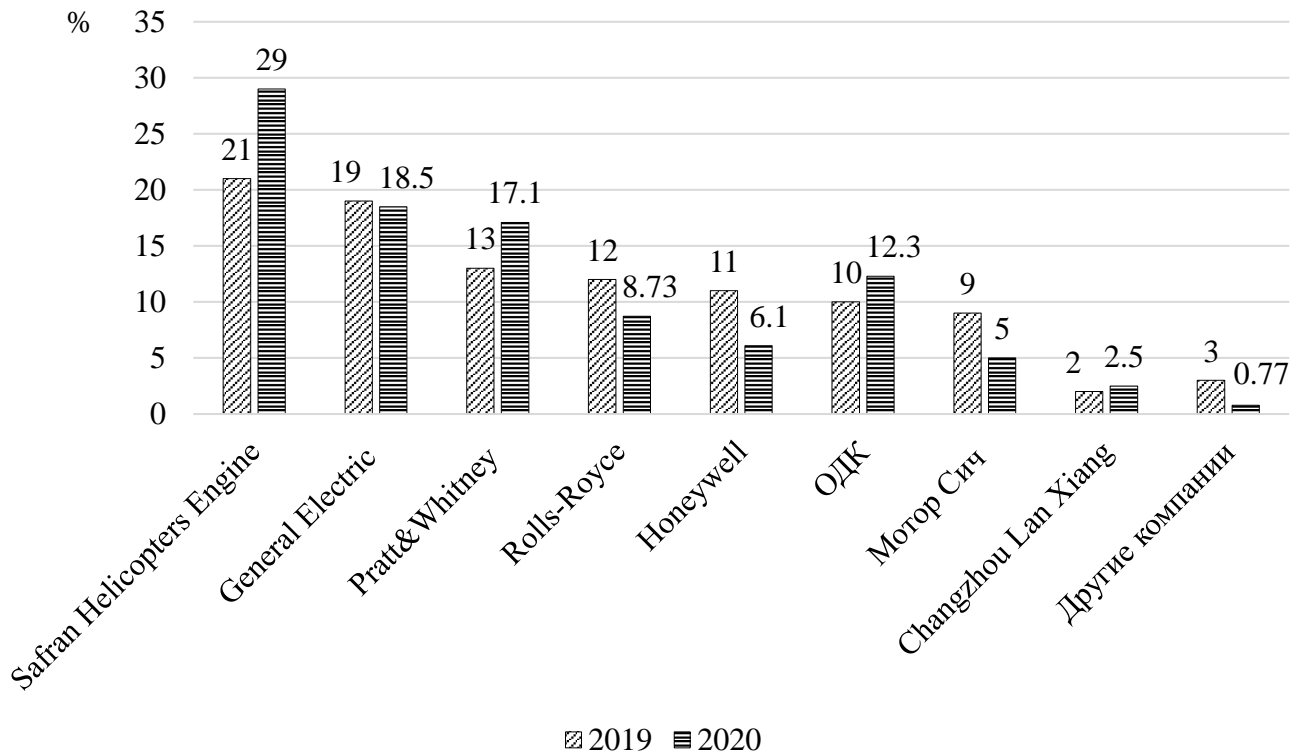


Рисунок 2.4 – Структура мирового рынка ВРД, 2019–2020 гг.

Примечания

1 Составлено автором по: [167].

2 За период 2021–2022 гг. подобная информация не подлежит оглашению.

Оптимистичный прогноз делают эксперты относительно развития рынка газотурбинных двигателей, несмотря на его спад в 2020 г. по причине пандемии и текущего избытка мощностей электроэнергии, который в ближайшее время должен быть поглощен [167].

На мировом рынке промышленных газотурбинных двигателей большую долю занимает концерн General Electric – 46–48% по итогам 2016–2020 гг. С большим отрывом следом идет концерн Siemens – в среднем 20–22% по итогам 2016–

2020 г. Существенный и непрерывный рост показывает компания Mitsubishi Hitachi Power Systems – с 15% до 20% за аналогичный период. Концерн Ansaldo Energia по итогам 2020 г. уменьшил свое присутствие на мировом рынке с 6,7% до 3–4%, сравнявшись с компанией Solar, уступив Mitsubishi Heavy Industries (5,2% мирового рынка по итогам 2020 г.).

Доля ОДК за 2016–2020 гг. составляла от 1,5% до 3% в своем классе мощности, снизившись до 1,9% по итогам 2020 г. Среди прочих игроков рынка с долей не более 1% – компании Baker Hughes, Зоря-Машпроект, Kawasaki и др.

Рынок боевой авиации показал сильный спад в 2020 г., снизившись на 18% относительно уровня 2019 г. – до 6,31 млрд руб. Объединенная двигательная корпорация в этом сегменте по количеству поставленных на рынок двигателей занимает существенную долю (24–38%) на протяжении последних 5 лет, незначительно уступая компании США Pratt&Whitney, чья доля оценивается в 30–38,5%, третьим лидером данного сегмента является концерн General Electric Aviation (13–30% по итогам 2016–2020 гг.). Крупными участниками выступают также компании Rolls-Royce (6–10%), АЕСС (1–10%), Safran (4–9%) и Eurojet (1,5–4%). Такой разброс показателей долей рынка за 5 лет обусловлен длительностью производственного цикла, долгосрочными контрактами, определяющими структуру поставок.

На российском рынке спрос на боевую, учебную и дальнюю авиацию полностью покрыт мощностями двигателестроительных предприятий, входящих в состав АО «ОДК».

Анализируя рынок ракетных двигателей, следует отметить рост доли на рынке частных компаний США и Китая. В денежном эквиваленте за счет сильнейших колебаний курса рубля доля АО «ОДК» на мировом рынке за период с 2016 по 2020 г. составляла от 2% до 13%, в количественном выражении доля рынка компании оценивается в среднем в 5–7% [167].

С целью увеличения доли АО «ОДК» в глобальной цепочке стоимости гражданской и транспортной авиации реализуются проекты по созданию новых и существенной модернизации уже реализуемых двигателей.

Политика импортозамещения реализуется на предприятиях ОДК с начала 2010-х гг., снижение доли поставок импортных комплектующих и сырья позволит улучшить показатели себестоимости продукции, процессы прогнозирования и планирования на предприятиях.

Анализ мирового рынка двигателестроения за последние 5 лет показал его существенную динамичность. Появление новых игроков на рынке, в том числе частных компаний, угрожает снижением доли присутствия отечественных компаний в глобальных цепочках добавленной стоимости.

Для увеличения интеграции российских предприятий обрабатывающей промышленности в глобальные цепочки добавленной стоимости необходимы существенные инвестиции на развитие инноваций и внедрение последних технологий, в том числе сквозных, цифровых.

Недостаточность финансирования инноваций обусловлена низкими показателями дохода российских компаний по сравнению с зарубежными конкурентами.

В таблице 2.2 представлены данные по размеру выручки российских предприятий, входящих в состав ОДК по итогам 2020–2021 гг.

Таблица 2.2 – Показатели выручки и чистой прибыли предприятий двигателестроения, входящих в состав ОДК

Предприятие ОДК	Выручка, млн руб.		Чистая прибыль, млн руб.	
	2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
ПАО «ОДК-УМПО»	101 573	91 346,5	20 174	16 553,6
ПАО «ОДК-Сатурн»	46 989	52 271,1	4262	2322,73
АО «ОДК-Климов»	21 424	27 183,01	778	323,2
АО «ОДК-Пермские моторы»	22 707	Нет данных	-2539	Нет данных
АО «Уральский завод гражданской авиации»	25 200	Нет данных	1023	Нет данных
АО «ОДК-Авиадвигатель»	15 942	25 007	389	Нет данных
ПАО «ОДК-Кузнецов»	15 541	19 245	-3331	-2544,36
АО «ОДК-Газовые турбины»	7948	9612,95	-1889	-1172,49

Примечание – Составлено автором на основе годовых отчетов компаний.

По итогам 2018–2020 гг. более 70% ракетных двигателей выпускает ПАО «ОДК-Кузнецов», которое также является монополистом в сфере пилотируемых пусков и в сегменте авиационных газотурбинных двигателей по всей номенклатуре

стратегической авиации. Доля государственного заказа на предприятии составляет 90% [192], при этом предприятие является убыточным, а его бухгалтерский баланс – неликвидным [196].

Основные причины данного факта следующие:

- закупка продукции в рамках государственных заказов осуществляется по себестоимости продукции, которая по состоянию на сегодняшний день обоснована с применением классических методов калькуляции себестоимости и распределения косвенных расходов неверно. Стоимость заключенных контрактов не покрывает реальных затрат предприятия;

- уровень затрат на производство и реализацию продукции довольно высок, его необходимо оптимизировать;

- нарушение сроков производства двигателей напрямую отражается на росте их стоимости за счет удорожания сырья, материалов, комплектующих, дополнительных непроизводственных расходов (коммерческих, управленческих и пр.).

На уфимском двигателестроительном предприятии, являющемся лидером по объемам выручки среди компаний ОДК, доля государственного оборонного заказа по итогам 2020 г. была снижена до 8,9% (для сравнения, в 2018 г. она составляла 16,5%). Экспорт за тот же период был увеличен с 76,1% до 83,6%. Предприятие является высокоприбыльным.

Доля производства двигателей на экспорт в ПАО «ОДК-Сатурн» превышает 50%, предприятие является высокорентабельным.

По другим предприятиям ОДК информация по размеру экспортной выручки не представлена официально и не может быть раскрыта автором настоящего исследования в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 04.04.2019 № 400 «Об особенностях раскрытия и предоставления информации, подлежащей раскрытию и предоставлению в соответствии с требованиями Федерального закона "Об акционерных обществах" и Федерального закона "О рынке ценных бумаг"» [5], а также с п. 12, 22 Постановления Правительства РФ от 09.04.2019 № 416 «Об особенностях раскрытия инсайдерской информации, подлежащей раскрытию в соответствии с требованиями Федерального закона "О противодействии неправомер-

ному использованию инсайдерской информации и манипулированию рынком и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации”» [6].

Финансовое положение исследуемых в работе предприятий двигателестроения находится в тесной зависимости от его экспортной деятельности (объема реализуемой продукции на экспорт). Высокий курс валюты в последние годы положительно отражается на размере выручки, прибыли и производительности труда в стоимостном измерении.

В таблице 2.3 представлены данные по показателям затрат на НИОКР, объемов реализации НИОКР, экспортной выручки и производительности труда в стоимостном измерении по итогам 2020 г. по публичным акционерным обществам ОДК, разглашение которых не запрещено законодательством и политиками предприятий.

Таблица 2.3 – Показатели затрат на НИОКР, объемов реализации НИОКР, экспортной выручки и производительности труда в стоимостном измерении по итогам 2020 г. по публичным акционерным обществам ОДК

Предприятие	Затраты на НИОКР, млн руб.	Продукция НИОКР, млн руб.	Экспорт, млн руб.	Производительность труда, млн руб./чел.
ПАО «ОДК-УМПО»	617,9	963,55	84 915,03	4,37
ПАО «ОДК-Сатурн»	5099,38	5736,13	Более 50%*	3,13
ПАО «ОДК-Кузнецов»	2716,35	3085,11	0	1,57

Примечания

1 Составлено автором на основе годовых отчетов компаний.

2 Данные за 2021–2022 гг. не подлежат раскрытию.

3 Звездочкой обозначены округленные данные, более точная информация не подлежит раскрытию.

ПАО «ОДК-Кузнецов» в 2020 г. сократило объем экспорта с 134,6 млн руб. в 2019 г. до 0, убыток предприятия, несмотря на общий рост выручки, увеличился с 3123,7 млн руб. до 3330,9 млн руб. (на 207,2 млн руб.) [192, с. 25].

Производительность труда ПАО «ОДК-Кузнецов» находится на самом низком уровне среди публичных акционерных обществ ОДК. В ближайший период необходимо увеличить присутствие предприятий ОДК на мировом рынке, интегрировать в ГЦДС. Для ПАО «ОДК-Кузнецов» основными конкурентами по выпускае-

мой продукции являются США, Германия, Украина. Данные представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Основные конкуренты ПАО «ОДК-Кузнецов»

Страна	Компания	Продукция компании-конкурента	Основные стоимостные конкурентные преимущества зарубежной продукции	Продукция-аналог по техническим характеристикам ПАО «ОДК-Кузнецов»
США	General Electric	GE-5 (5000); LM2500	Ниже удельный расход топлива в процессе эксплуатации. Стоимость обслуживания ниже	ГТД авиационного типа НК-37
	Solar Turbines	TAURUS 90; Mars 90	Ниже стоимость реализации	ГТД НК-14СТ-10
	Pratt&Whitney	FT8-1	Ниже удельный расход топлива в процессе эксплуатации	ГТД авиационного типа НК-36СТ; НК-37
Германия	MAN Turbo	TNM1304-10	Ниже стоимость реализации	ГТД НК-14СТ-10
	Siemens	SGT-200; SGT-600; SGT-700	Ниже удельный расход топлива в процессе эксплуатации. Стоимость обслуживания ниже	ГТД авиационного типа НК-14СТ; НК-36СТ; НК-37
Украина	Мотор Сич	АИ-336-1-10; Д-336-2-8	Стоимость обслуживания ниже	ГТД НК-14СТ
	Зоря-машпроект	UGT25000; UGT10000; UGT8000; ДУ-80Л1	Ниже стоимость реализации	ГТД НК-14СТ
Примечание – Составлено автором.				

ПАО «ОДК-Сатурн» специализируется на производстве широкого перечня авиационных, корабельных, судовых газотурбинных двигателей, газоперекачивающих узлов и установок. Основные конкуренты ПАО «ОДК-Сатурн» и сравнительная характеристика их продукции представлены в таблице 2.5.

ПАО «ОДК-УМПО» производит турбореактивные авиационные двигатели, оборудование для нефтегазовой промышленности, осуществляет производство и ремонт узлов вертолетной техники. Основными конкурентами предприятия являются General Electric (США), Pratt&Whitney (США – Канада), Rolls-Royce (Великобритания) (компания выкуплена компанией Siemens (Германия)), Snecma (Франция), Honeywell (США), Turbomeca (Франция), Solar Turbines (США), Мотор Сич (Украина).

Таблица 2.5 – Основные конкуренты ПАО «ОДК-Сатурн»

Страна	Компания	Продукция компании-конкурента	Основные стоимостные конкурентные преимущества зарубежной продукции	Продукция-аналог по техническим характеристикам ПАО «ОДК-Сатурн»
1	2	3	4	5
США	General Electric	CF34-8; CF34-10	Ниже стоимость реализации	ГТД для регионально-магистральных самолетов (Д-30КУ; Д-30КУ-2)
		CF6-80C2	Ниже стоимость эксплуатации (ниже удельный расход топлива)	ГТД для средних и тяжелых транспортных самолетов (Д-30КП; Д-30КП-2)
		F404	Стоимостные характеристики сопоставимы	ГТД для учебно-тренировочных самолетов (АЛ-55)
		GE-5; GE-10; Model 5000; LM6000	Ниже стоимость эксплуатации (ниже удельный расход топлива)	ГТД малой и средней мощности (до 60 МВт) (Д-30КУ-154)
		Model 6000FA/ 7000FA; LM9000	Ниже стоимость реализации	ГТД большой мощности (Д-30КП-2)
	Solar Turbines	Centaur 40/50; Taurus 60/65/70	Ниже стоимость реализации	ГТД малой и средней мощности (до 60 МВт) (Д-30КУ-154)
	Pratt&Whitney	PW127; PW150; PW1000G	Ниже стоимость эксплуатации (ниже удельный расход топлива)	ГТД для регионально-магистральных самолетов (Д-30КУ; Д-30КУ-2; Д-30КУ-154)
		PW2000; PW6000; PW1000G	Ниже стоимость эксплуатации (ниже удельный расход топлива)	ГТД для узкофюзеляжных магистральных самолетов (ПД-14)
		PW123	Стоимостные характеристики сопоставимы	ГТД для самолетов специального назначения
		F117	Ниже стоимость реализации. Ниже стоимость эксплуатации (ниже удельный расход топлива)	ГТД для средних и тяжелых транспортных самолетов (Д-30КП; Д-30КП-2)
Германия	Siemens	SGT-100; SGT-200; SGT-300; SGT-400	Ниже стоимость эксплуатации (ниже удельный расход топлива). Стоимость обслуживания ниже	ГТД малой и средней мощности (до 60 МВт) (Д-30КУ-154)
		SGT5-2000E; SGT5-3000E; SGT6-3000E; SGT6-5000F; SGT6-6000G	Ниже стоимость эксплуатации (ниже удельный расход топлива). Стоимость обслуживания ниже	ГТД большой мощности (Д-30КП-2)

Окончание таблицы 2.5

1	2	3	4	5
		SGT-100; SGT-200; SGT-300; SGT-400	Ниже стоимость эксплуатации (ниже удельный расход топлива). Стоимость обслуживания ниже	ГТД малой и средней мощности (до 60 МВт) (Д-30КУ-154)
		SGT5-2000E; SGT5-3000E; SGT6-3000E; SGT6-5000F; SGT6-6000G	Ниже стоимость эксплуатации (ниже удельный расход топлива). Стоимость обслуживания ниже	ГТД большой мощности (Д-30КП-2)
Украина	Мотор Сич	Д436-148	Ниже стоимость реализации	ГТД для регионально-магистральных самолетов (ТВД-1500Б)
		Д436ТП	Стоимостные характеристики сопоставимы	ГТД для самолетов специального назначения
		Д-27; Д-18Т	Стоимостные характеристики сопоставимы	ГТД для средних и тяжелых транспортных самолетов (Д-30КП; Д-30КП-2)
		АИ-25ТЛ; АИ-222-25/Ф	Ниже стоимость реализации	ГТД для учебно-тренировочных самолетов (АЛ-55)
Китай	China National South Aeroengine	WJ6	Ниже стоимость реализации	ГТД для самолетов специального назначения
		WJ6A	Ниже стоимость реализации	ГТД для средних и тяжелых транспортных самолетов (Д-30КП и Д-30КП-2)
Япония	Mitsubishi Heavy Industries (PWPS)	ST18; FT8	Стоимость послепродажного обслуживания ниже	ГТД малой и средней мощности (до 60 МВт) (Д-30КУ-154)
	Mitsubishi Hitachi Power Systems	Н-25	Стоимость послепродажного обслуживания ниже	ГТД малой и средней мощности (до 60 МВт) (Д-30КУ-154)
		Н-100	Ниже стоимость реализации	ГТД большой мощности (Д-30КП-2)
Примечание – Составлено автором.				

Более подробная сравнительная попродуктовая характеристика не может быть представлена согласно политике ПАО «ОДК-УМПО».

Основной вывод проведенного сравнительного анализа продукции конкурентов с продукцией предприятий ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн» и ПАО «ОДК-УМПО» – большая доля продукции отечественных производителей двигателей обходится потребителям по более высокой стоимости, т.е. она не конкурентна по стоимостным показателям на мировом рынке. Ни одна товарная позиция

анализируемых отечественных предприятий двигателестроения не реализуется по существенно более низкой стоимости, даже несмотря на то, что она уступает по техническим характеристикам. Стоимостные характеристики сопоставимы в редких случаях.

Продукция зарубежных конкурентов обладает одним или несколькими из следующих преимуществ:

- стоимость реализации сопоставимой продукции ниже;
- ниже стоимость эксплуатации (ниже удельный расход топлива);
- ниже стоимость послепродажного обслуживания.

Из указанного выше следует, что на российских предприятиях двигателестроения остро стоит задача оптимизации затрат с целью повышения конкурентоспособности продукции и самих предприятий на мировом рынке.

2.2 Факторы, обуславливающие высокий уровень затрат на российских предприятиях двигателестроения

В начале 1990-х гг., в период высокой инфляции (1991 г. – 160,4%, 1992 г. – 2508,8%, 1993 г. – 840,0%, 1994 г. – 214,8%, 1995 г. – 131,6%) [100], оценке затрат на предприятиях не уделялось достаточно внимания, расходы покрывались за счет высокой цены продукции. С 1996 г. отмечается высокий интерес российских компаний к зарубежной практике учета, экономии расходов [178].

С начала финансового кризиса 1998 г. и по настоящее время затраты предприятия рассматриваются как параметр его конкурентоспособности и конкурентоспособности производимой им продукции, во многом определяют ее цену на рынке.

Вопросам управления затратами уделяется все больше внимания, в том числе на фоне изменения подходов к управлению промышленными предприятиями в це-

лом. Развитие получает прогнозно-адаптивный подход к управлению предприятием, в частности в работах О.В. Логиновского, А.А. Максимова, А.Л. Шестакова [235], в которых отмечается, что в условиях глобализации рынка, усложнения кооперационных связей классические школы управления становятся малоэффективными. Роль этого подхода возрастает в условиях кризисов и спадов [82]. Инструменты программно-целевого управления, применяемого чаще всего в бюджетной сфере, стали внедряться в деятельность промышленных компаний [16]. Достаточно широко на российских предприятиях стало применяться и проектное управление [68].

Возрастает роль учета факторов, определяющих результативность деятельности предприятий, оптимизации расходов, так как на промышленных предприятиях наблюдается высокий уровень затрат на 1 руб. товарной продукции.

По официальным статистическим данным, они составили 88,5 коп. в 2020 г., 85,2 коп. в 2021 г. (таблица 2.6). Это средние значения по стране. В разрезе различных видов деятельности и между регионами наблюдаются существенные расхождения. Наименьшее значение по итогам 2018 г. зафиксировано в Ямало-Ненецком автономном округе (Тюменская область) – 46,7 коп. При этом в граничащем с этим регионом Ненецком автономном округе, схожем по климату, отмечено высокое значение затрат на 1 руб. – 109,1 коп. Максимальный уровень затрат наблюдается в Архангельской области (кроме Ненецкого автономного округа) – 129,8 коп. [93].

Таблица 2.6 – Затраты на производство и продажу продукции в расчете на 1 руб. произведенной продукции на предприятиях обрабатывающей промышленности в Российской Федерации за период 2011–2021 гг.

В копейках

Вид экономической деятельности	Годы										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
РАЗДЕЛ D ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРОИЗВОДСТВА	88,5	89,3	91,1	90,6	89,0	91,5	94,1	88,9	84,8	88,5	85,2
Примечание – Составлено автором по: [93].											

Таблица 2.7 – Структура и уровень затрат на 1 руб. товарной продукции на промышленных предприятиях по видам экономической деятельности по итогам 2020 г.

В процентах

Отрасль промышленности	Все затраты	В том числе							Прочие расходы	Затраты на 1 руб. товарной продукции
		материальные затраты	Из них			затраты на оплату труда	страховые взносы в ПФ, ФСС, ФФОМС	амортизационные отчисления		
			сырье и материалы	топливо	энергия					
Обработывающие производства	100,0	74,5	58,8	2,3	3,5	9,2	2,6	4,0	9,8	88,5
В том числе: производство металлургическое	100,0	83,5	61,6	4,7	6,0	6,3	1,8	3,5	4,8	79,7
производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	100,0	70,6	63,6	1,1	2,0	14,6	4,2	3,3	7,3	90,9
производство компьютеров, электронных и оптических изделий	100,0	61,2	58,2	0,6	1,9	20,7	5,7	4,0	8,5	90,7
производство электрического оборудования	100,0	72,9	69,0	0,9	2,0	14,0	3,8	3,1	6,3	91,7
производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	100,0	65,2	59,5	1,1	3,0	17,4	4,8	3,9	8,7	88,4
производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	100,0	76,0	71,4	0,4	1,6	6,1	1,7	2,5	13,7	102,5
производство прочих транспортнх средств и оборудования	100,0	63,6	53,5	1,6	2,1	17,5	5,2	3,7	10,1	97,8

Примечание – Составлено автором по: [93; 189].

Затраты на 1 руб. товарной продукции и их структура на российских металлургических и машиностроительных предприятиях по видам экономической деятельности по итогам 2020 г. представлены в таблице 2.7.

Высокая материалоемкость обрабатывающих производств обуславливает преобладание затрат на сырье и материалы. В металлургии и машиностроении они составляют 56–82%. Существенную роль играет доля импортируемого сырья, материалов, комплектующих. Рост курса валют, удорожание логистических услуг сказались на увеличении этих статей затрат.

Уровень заработной платы на российских предприятиях обрабатывающей промышленности признан иностранными экспертами низким, также отмечено отсутствие динамики его роста [293; 294]. В структуре затрат, по статистическим данным [188], он занимает около 10–20%.

Влияние факторов затрат для каждой отрасли и предприятия в отдельности различно. В работах К. Маркса, Д. Рикардо, А. Смита встречаются упоминания о факторах, определяющих уровень затрат на предприятии, которые носили преимущественно производственный характер [239]. По этой причине довольно долгое время в научной литературе использовался термин «факторы производства».

Вопросами выявления и систематизации факторов, обуславливающих уровень затрат на предприятиях, занимались многие ученые.

Наиболее часто факторы затрат систематизируют на следующие группы: факторы технического и технологического уровня производства; факторы организации труда, производства и управления; факторы изменения объема, структуры и размещения производства (работы А. Аксененко [18], М. Баканова [26], М. Дмитриева [80], В. Паляя [175], А. Шеремета [236]).

К первой группе факторов относятся наличие, степень освоения современных ресурсосберегающих, сквозных технологий, позволяющих снизить расход материалов, произвести равноценную замену используемого сырья, изменить цепочку производственных процессов, улучшить конструкторские и технические характеристики продукции; уровень цифровизации, автоматизации производственных процессов и др. Ко второй – товарная дифференциация и специализация производ-

ства; организационный механизм управления предприятием, степень его цифровизации; структура (доля) постоянных и переменных затрат предприятия, прямых и косвенных расходов и др. Третья группа включает в себя такие факторы, как масштаб, тип производства; наличие и степень использования производственных мощностей; ассортиментная политика предприятия; доля импортных сырья, материалов, комплектующих и др.

Классификация факторов затрат была представлена позднее в работах Ф. Шерера (1980 г.) [324], Р. Аллена, Г. Буза, Л. Хэмилтона (1982 г.) [279], М. Портера (1985 г.) [319], В. Говиндараджана, Дж.К. Шанка (1990-е гг.) [257] и др.

Статистика [93], бухгалтерский, налоговый (ст. 254–267 НК РФ) и управленческий учет в настоящее время осуществляются по экономическим элементам и статьям калькуляции. Систематизация затрат по экономическим элементам позволяет оперативно определять структуру и величину затрат предприятия с целью своевременного принятия обоснованных управленческих решений.

На предприятии в ходе его деятельности реализуются бизнес-процессы, которые чаще всего подразделяют на 4 группы. Применительно к предприятиям обрабатывающей промышленности это:

- основные бизнес-процессы, непосредственно связанные с производством и реализацией продукции. Примерами могут служить процессы по закупке сырья, производству продукции, ее сбыту и др.;

- обеспечивающие (вспомогательные) бизнес-процессы, направленные на обеспечение деятельности всего предприятия в целом и основных бизнес-процессов в частности. К ним относятся процессы административно-хозяйственного, информационного, юридического обеспечения деятельности, технологической подготовки производства и др.;

- бизнес-процессы управления предприятием. Это процессы по управлению финансами, финансовыми рисками, регулированию хода производства, повышению его эффективности и модернизации и др.;

- бизнес-процессы развития, связанные с НИОКР, инвестиционно-инновационной деятельностью [312].

Эффективность бизнес-процессов напрямую зависит от степени оптимизации затрат на их реализацию.

Авторская систематизация факторов затрат по экономическим элементам в разрезе бизнес-процессов способствует своевременному выявлению причин отклонения фактических значений затрат от целевых (или нормативных) и принятию мер по их предотвращению или снижению степени влияния. Такая систематизация факторов затрат также послужит инструментом реализации метода Cost-drivers analysis, рассмотренного в главе 1 диссертационного исследования.

В таблице 2.8 представлены основные, наиболее весомые факторы, влияющие на уровень затрат на производство и реализацию продукции предприятий обрабатывающей промышленности. Классификация факторов, определяющих уровень затрат на промышленных предприятиях двигателестроения, проведена по элементам затрат в соответствии со ст. 254–267 НК РФ и бизнес-процессам.

Таблица 2.8 – Основные факторы, влияющие на уровень затрат на производство и реализацию продукции на российских предприятиях обрабатывающей промышленности

Бизнес-процессы		Факторы
1		2
1. Материальные затраты		
Основные бизнес-процессы	Закупки	Стоимость сырья и материалов, приобретаемых комплектующих, услуг производственного характера
		Количество импортных, приобретаемых за иностранную валюту комплектующих, сырья и материалов
		Величина обменной стоимости валюты
		Стоимость топливно-энергетических ресурсов
		Условия поставки сырья и материалов, включая стоимость, сроки, частоту отгрузок и другие параметры
		Партионность и количество поставок
	Производство	Масштаб производства
		Материалоемкость продукции
		Топливо- и энергоемкость продукции
		Технологичность производства, наличие инновационных, в т.ч. цифровых, сквозных технологий проектирования и производства
		Степень соблюдения технологий
		Точность нормирования
		Уровень специализации и квалификации работников
		Уровень автоматизации производственных процессов
		Уровень и качество стандартизации производственных процессов

Продолжение таблицы 2.8

1	2	3
		Процент потерь и брака на производстве
		Методы оценки запасов сырья и материалов
		Затраты на стендовые испытания и содержание стендов
	Хранение	Условия хранения (требования и степень их соблюдения)
		Точность систем учета запасов, наличие цифровых систем
		Размер складских помещений
		Качественные характеристики складских помещений
		Стоимость коммунальных услуг
		Вид и стоимость упаковки для хранения
	Продажа	Характеристики упаковки
		Стоимость упаковочных материалов
		Стоимость сторонних услуг по упаковке
	Доставка	Условия поставки продукции
	Стоимость содержания транспорта	
	Величина потребления ГСМ	
	Стоимость ГСМ	
Процессы управления	Стратегическое управление, управление финансами, маркетингом, качеством, персоналом	Потребности административно-управленческого персонала в расходных материалах, иных оборотных активах
		Стоимость таких материалов и имущества
Обеспечивающие (вспомогательные) процессы	Административно-хозяйственное, юридическое, ИТ-обеспечение и связь, обеспечение безопасности	Затраты на содержание и эксплуатацию основных средств и другого имущества природоохранного назначения
		Стоимость таких затрат
2. Затраты на оплату труда		
Основные процессы. Процессы управления. Обеспечивающие процессы	Применительно ко всем процессам	Затраты на оплату труда в производстве продукции
		Уровень заработной платы для разных категорий сотрудников на рынке труда
		Размер минимальной заработной платы в регионе
		Уровень квалификации персонала
		Количество работающих на предприятии
		Формы, система оплаты и нормирования труда
		Длительность производственного цикла
		Степень автоматизации процессов
3. Страховые отчисления		
Основные процессы. Процессы управления. Обеспечивающие процессы	Применительно ко всем процессам	Размер фонда оплаты труда на предприятии
		Размер социальных компенсаций и пособий
		Количество работающих на предприятии
		Ставки по страховым взносам

Окончание таблицы 2.8

1	2	3	
4. Амортизационные отчисления			
Основные процессы. Процессы управления. Обеспечивающие процессы	Применительно ко всем процессам	Виды и количество основных средств	
		Первоначальная и учетная стоимости оборудования	
		Методы амортизации оборудования	
		Длительность производственного цикла	
5. Прочие расходы			
Основные процессы	Закупки	Условия поставки	
		Величина пошлин и сборов	
	Производство	Наличие арендуемых или приобретенных в лизинг основных средств	
		Стоимость арендных и лизинговых платежей	
	Хранение	Длительность и условия хранения сырья, материалов и готовых изделий	
	Продажа	Частота проведения рекламных кампаний, отдельных мероприятий	
		Стоимость рекламных кампаний и мероприятий	
		Частота потребности в послепродажном обслуживании, гарантийном ремонте	
	Процессы управления	Стратегическое управление, управление финансами, маркетингом, качеством, персоналом	Структура управления на предприятии
			Уровень внедрения информационно-коммуникационных технологий в бизнес-процессы
			Степень автоматизации процесса принятия руководством управленческих решений
			Режим налогообложения, используемый на предприятии
Стоимость содержания служебного транспорта			
Проведение и стоимость обучения персонала, повышения его квалификации			
Обеспечивающие процессы	Административно-хозяйственное обеспечение	Стоимость канцелярских товаров, почтовых, телефонных и прочих услуг	
	Юридическое обеспечение	Потребность предприятия в сторонних юридических, нотариальных услугах	
		Стоимость сторонних юридических и нотариальных услуг	
	ИТ-обеспечение и связь	Условия и стоимость ИТ-обеспечения и связи	
Обеспечение безопасности	Степень соблюдения и стоимость обеспечения безопасности (пожарной, охранной и т.д.)		
Процессы развития	Развитие технологий, управление проектами, качеством и др.	Наличие, стоимость и длительность НИОКР, испытательных работ, работ по улучшению качества продукции	
		Степень развития информационно-коммуникационных технологий, уровень бюрократизации	
Примечание – Составлено автором.			

Выделены наиболее общие бизнес-процессы для предприятий обрабатывающей промышленности. Систематизация факторов затрат по бизнес-процессам существенно упрощает организационный механизм воздействия на них за счет того, что она дает однозначный ответ, кто ответственен за контроль того или иного элемента затрат. Руководитель и команда бизнес-процесса должны проводить мониторинг затратнообразующих факторов и своевременно принимать меры по учету их влияния и управлению им.

В силу того, что предприятия обладают различными технологиями производства и управления, специализируются на выпуске продукции с различными техническими характеристиками и т.п., для каждого из них, даже при условии принадлежности к одной отрасли, перечень ключевых факторов, влияющих на уровень затрат на предприятии, и степень их воздействия индивидуальны. В условиях глобальной конкуренции и цифровизации экономики общими для всех предприятий факторами, определяющими уровень затрат предприятия в долгосрочной перспективе, являются наличие и степень внедрения и распространения в бизнес-процессах новейших технологий, в том числе цифровых. Применение сквозных технологий кардинальным образом способно поменять структуру и размер затрат предприятия.

Определение факторов, вызвавших рост затрат в отчетном периоде, позволяет принять эффективные целенаправленные меры по снижению расходов в ближайшем будущем и долгосрочной перспективе.

Для большого числа предприятий обрабатывающей промышленности, в частности двигателестроения, характерны следующие особенности, которые оказывают существенное прямое или косвенное влияние на уровень затрат:

- высокая длительность производственного цикла двигателей (таблица 2.9);
- продукция является высокотехнологичной, требующей существенных затрат на НИОКР;
- НИОКР и испытательные работы очень продолжительны по времени (от полугодя до нескольких лет);
- высокие затраты постоянного характера на содержание стендов для испытаний;

- требуется относительно частое внедрение инновационных и обновление текущих технологий производства и управления на предприятиях с целью улучшения технических, стоимостных показателей продукции и повышения их конкурентоспособности;
- высокий износ производственного оборудования, острая потребность обновления станочного парка;
- низкий уровень производительности труда по сравнению с зарубежными компаниями-конкурентами;
- высокая среднесписочная численность персонала (на предприятиях ОДК в среднем работает от 10 до 25 тыс. человек);
- устоявшаяся десятилетиями структура управления предприятием и отдельными его подразделениями, часто не отвечающая современным требованиям;
- последнее десятилетие активно внедряется проектный подход к управлению производством и реализацией отдельных групп продукции;
- государственное участие в управлении предприятиями двигателестроения;
- отсутствие конкуренции между предприятиями двигателестроения на внутреннем рынке, производства отдельных видов двигателей и других установок ограничены по предприятиям внутри страны.

Таблица 2.9 – Длительность производственного цикла двигателей

Продукция	Длительность производственного цикла, мес.
Ракетные двигатели	4–10
Авиационные двигатели	4–6
Индустриальные двигатели	3–5
Примечание – Составлено автором.	

Быстрая и постоянно ускоряющаяся в век цифровизации и Индустрии 4.0 сменяемость производственных технологий требует такого же оперативного принятия решений и мер по их реализации. Такие факторы, как технологичность производства, степень развития информационно-коммуникационных, сквозных, цифровых технологий, оказывают все большее влияние на уровень затрат и конкурентоспособность предприятий обрабатывающей промышленности и их продукции.

Достоинствами и преимуществами представленной систематизации факторов затрат по экономическим элементам и бизнес-процессам являются следующие аспекты:

- упрощение процесса выявления затратнообразующих факторов и оценки степени их влияния при использовании стандартных инструментов контроллинга, применяемых на российских предприятиях;

- возможность оптимизации требуемых элементов затрат посредством обоснованного выбора и реализации мер по нейтрализации или снижению негативного воздействия факторов. Такая систематизация служит эффективным инструментом реализации метода Cost-drivers analysis, интегрированного в концепцию процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.

Альтернативой может служить систематизация факторов по статьям калькуляции. Она может быть применена с целью оптимизации себестоимости единицы продукции.

Также возможно более детально расшифровывать элементы затрат и анализировать факторы по отдельным статьям.

Для упрощения анализа затратнообразующих факторов рекомендуется их систематизировать по экономическим элементам и статьям калькуляции, согласующимся с правилами ведения отчетности на предприятии.

2.3 Процессный подход как новая парадигма управления затратами

Не стоит путать процессный подход к управлению затратами с методом процессного калькулирования себестоимости продукции. Ключевая идея процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышлен-

ленности заключается в том, что улучшение показателей деятельности предприятия и увеличение добавленной стоимости могут быть достигнуты за счет повышения эффективности внутренних процессов. Для некоторых авторов, к ним относятся А. Суджова и К. Марчинекова, процессный подход к управлению является прорывом конца XX века в теории и практике управления [328].

Управление по процессам на практике находится в стадии развития, является относительно новым подходом к управлению на предприятиях обрабатывающей промышленности, несмотря на то что описание и стандартизацию производственных процессов осуществлял Ф.В. Тэйлор уже в начале XX в. [329]. Позже в направлении оптимизации процессов работали Г. Гантт [290], Ф. Гилбрет и Л. Гилбрет [65], Г. Эмерсон [268], Г. Форд [289].

Автор диссертационного исследования считает, что именно стандартизация, оптимизация производственных процессов заложили основу для зарождения процессного управления предприятием, которое получило развитие в работах В. Шухарта [326], Э. Деминга [77], Дж. Джурана [78]. В процессном управлении нашла свое применение теория вариабельности В. Шухарта, позволяющая на ее основе выявлять отклонения фактических количественных и качественных показателей производства продукции или выполнения иных операций от плановых и их причины [17]. В управлении качеством, процессном управлении и улучшении бизнес-процессов широко применяется цикл Шухарта-Деминга, его считают основой многих методологий управления качеством, включая Six Sigma и Lean. Один из 14 принципов Э. Деминга звучит следующим образом: «Улучшайте каждый процесс для улучшения качества, повышения производительности и уменьшения затрат» [74]. Дж. Джуран сосредотачивается не на контроле качества процессов, а на управлении им в ходе выполнения процессов.

Количество трудов, посвященных управлению процессами, в последние годы существенно увеличивается. Наиболее значимыми и цитируемыми работами зарубежных авторов являются труды Р. Купера [283], У.Э. Деминга [77], М. Хаммера, Дж. Чампи [298], Дж. Харрингтон [248], Дж. Джестона, Дж. Нелиса [305], М. Веске [332], Д. Уилера, Д. Чамберса [233].

Среди отечественных ученых вопросами моделирования и выделения бизнес-процессов занимались и продолжают заниматься такие ученые, как А. Гончаров [67], В.Г. Елиферов [86], В.В. Репин [199; 202; 203] и др.

В настоящее время существует множество систематизаций бизнес-процессов. Чаще выделяют основные, вспомогательные (обеспечивающие) бизнес-процессы, бизнес-процессы управления и развития. Некоторые авторы разграничивают вспомогательные и обеспечивающие процессы, говоря, что первые направлены на реализацию основных процессов, вторые – всех остальных. При этом также отдельно выделяют сопутствующие бизнес-процессы, ориентированные на производство, реализацию сопутствующих основному виду деятельности товаров или услуг [61].

Классификации бизнес-процессов представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Классификации бизнес-процессов

Классификационный признак	Бизнес-процессы
1	2
По функционалу или по влиянию на добавочную стоимость продукта	- Основные - Вспомогательные (обеспечивающие) - Управления [32]
	- Основные - Вспомогательные (обеспечивающие) - Управления - Развития [312]
	- Основные - Сопутствующие - Вспомогательные - Обеспечивающие - Управляющие - Развития [61]
По роли	- Функциональные - Структурные [32]
По протеканию во времени	- Непрерывно повторяющиеся - Периодически повторяющиеся - Единичные (однократные) [191] за какой-либо интервал времени
По степени взаимодействия с внутренней и внешней средой (по границам реакции)	- Внутренние - Внешние [110]
В соответствии со структурой стандарта ISO 9001:2001	- Высшего руководства - Менеджмента ресурсов - Жизненного цикла продукции - Мониторинга, измерения улучшения [13]

Окончание таблицы 2.10

1	2
По степени локализации	<ul style="list-style-type: none"> - Сквозные (межфункциональные) - Локально-сквозные - Локальные (внутрифункциональные) [201]
<i>По отношению к добавленной ценности продукта</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Добавляющие очевидную ценность конечному продукту - Добавляющие скрытую ценность конечному продукту - Не добавляющие ценности продукту
<i>По степени регламентации (стандартизации)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Строго регламентированные - Регламентированные частично (отдельные операции) - Свободные, нерегламентированные процессы и операции
<i>По степени статичности состава операций (функций) процесса</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Неизменные, статичные процессы - Частично гибкие процессы - Гибкие, адаптивные процессы (в зависимости от результатов и требований на входе)
<i>По степени индивидуализации</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Общие для всех подразделений предприятия - Общие для группы схожих подразделений предприятия - Индивидуальные
<i>С позиции структуры затрат производства</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Материалоемкие - Трудоемкие - Фондоемкие - Энергоемкие
Примечание – Составлено автором.	

Учитывая принципы формирования и реализации системы управления затратами, которая тесно связана с бережливым производством (в первую очередь, это определение ценности конечного продукта; максимизация этой ценности; комплексный и системный подход; применение передовых и наиболее эффективных методов управления затратами), в основу процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности должны быть положены элементы сразу нескольких методов учета и управления затратами с дополнениями. К основным следует отнести ABC-costing, Value chain concept, Cost-drivers analysis, Target-costing, Kaizen-costing.

Основополагающим методом следует признать ABC-costing. Р. Купер в своих многочисленных трудах дает достаточно полное описание сути метода ABC-costing [283; 284; 285; 286; 287], он направлен:

- на выделение на предприятии основных видов деятельности;

- учет затрат по видам деятельности посредством определения стоимости операций и их суммирования.

Метод не отвечает на вопросы:

- как выделить операции и процессы;
- как снизить стоимость отдельных операций и процессов;
- каких результатов необходимо достичь;
- в каком направлении двигаться после внедрения и реализации метода.

Однако применительно к российским предприятиям обрабатывающей промышленности, имеющим высокую долю и перечень косвенных расходов, алгоритм их распределения, изложенный в работах Р. Купера [286], О.В. Духониной и П.С. Горянского [84], Д. Атаманова [23] и других ученых, трудно реализуем.

Как выделить операции и процессы? В процессном подходе к управлению затратами наиболее эффективным инструментом выделения бизнес-процессов является определение цепочки создания ценности продукта, инструмент реализуется в методе Value chain concept.

Основными инструментами и принципами метода, которые, по мнению автора, необходимо включить в процессный подход, являются:

- определение цепочки создания ценности;
- исключение излишних потерь, не приносящих ценности продукту.

Как снизить стоимость отдельных операций и процессов? Для снижения стоимости отдельных операций и процессов необходимо воздействовать на конкретные причины роста расходов. Метод Cost-drivers analysis реализует принцип определения инструментов управления затратами исходя из анализа затратнообразующих факторов.

Представленная ранее в работе авторская классификация затратнообразующих факторов по элементам затрат в разрезе бизнес-процессов позволяет эффективно и быстро выявить причину роста расходов.

Алгоритм реализации метода Cost-drivers analysis на основе предложенной классификации затратнообразующих факторов по элементам затрат и бизнес-процессам показан на рисунке 2.5.

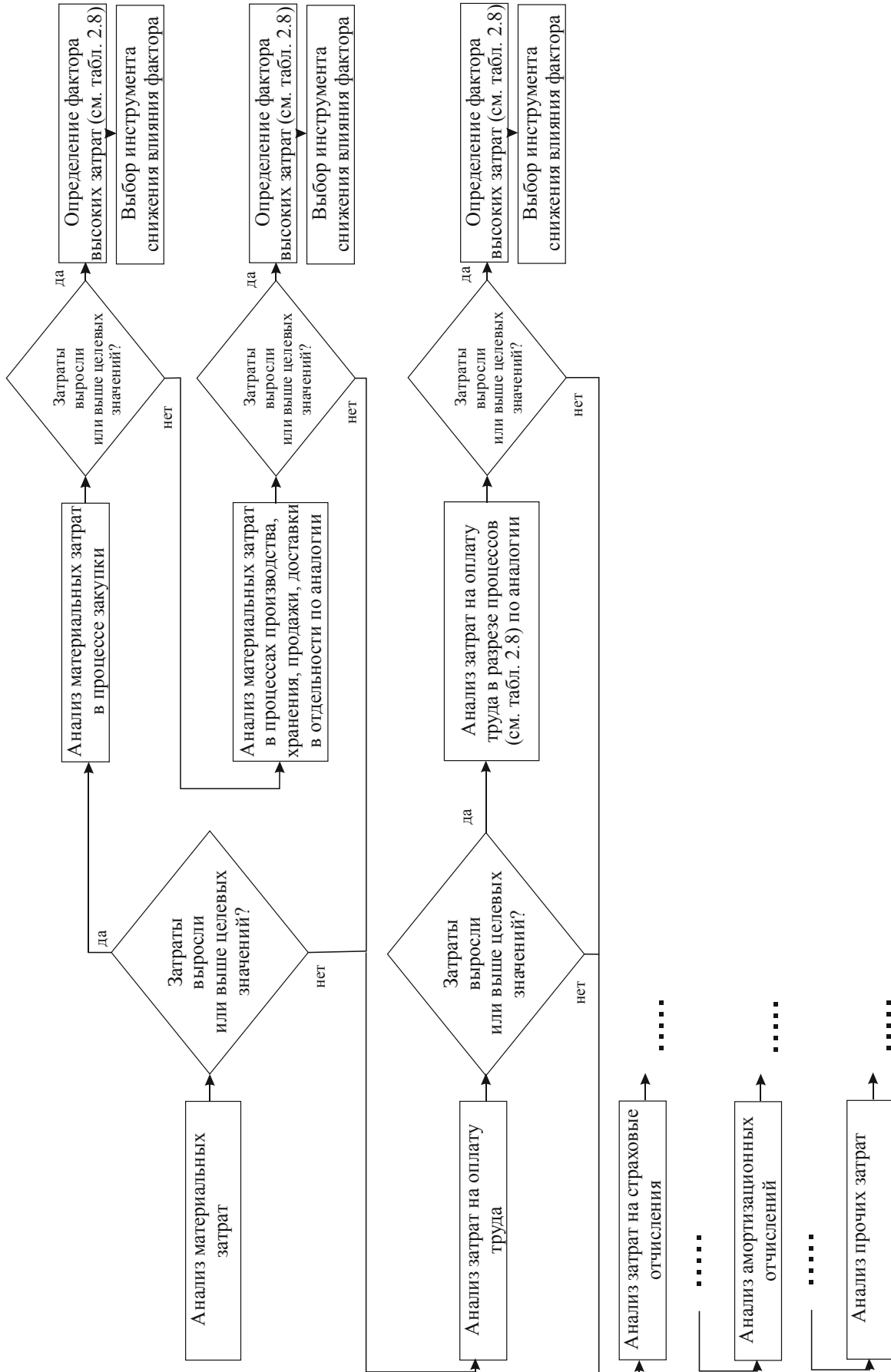


Рисунок 2.5 – Алгоритм реализации метода Cost-drivers analysis на основе предложенной классификации затратообразующих факторов по элементам затрат в разрезе бизнес-процессов

Примечание - Составлено автором.

Каких результатов необходимо достичь? В условиях высокой конкуренции на рынке цена продукта определяется потребителем, и чтобы предприятию иметь прибыль, необходимо установить и обеспечить непревышение целевых показателей себестоимости продукции – таков главенствующий принцип метода Target-costing. Авторская методика его реализации будет описана в разд. 4.2.

В каком направлении двигаться после внедрения и реализации метода? Принцип постоянного совершенствования и снижения затрат заложен в концепции Kaizen-costing.

Рациональный симбиоз методик выступает критерием эффективного управления [255] затратами. Через интеграцию представленных методов реализуется принцип применения передовых и наиболее эффективных методов управления затратами, обеспечения их единства.

Концептуальная схема процессного подхода к управлению затратами представлена на рисунке 2.6.

В результате открываются возможности обоснованного и эффективного применения инструментов управления затратами по отдельным процессам, выделенным на основе цепочки создания ценности; как следствие, снижения уровня расходов и достижения целевых показателей себестоимости продукции; грамотного учета затрат по единицам продукции, эффективного ценообразования. Реализуется принцип непрерывного совершенствования и снижения затрат.

Ключевые различия классического и процессного подходов к управлению затратами заключаются:

- в *формировании организационной структуры подчиненности*. При процессном подходе к управлению затратами организационная структура подчиненности частично схожа с программно-целевой, проектной организационной структурой. В качестве проекта выступает производство и реализация конкретного вида продукции. Но в отличие от программно-целевой или проектной организационной структуры организационная структура промышленного предприятия при процессном подходе к управлению предприятием, и затратами в частности, не является кратковременной, а некоторые участки управления и производства могут быть смежными, т.е. быть задействованы при производстве нескольких видов изделий;

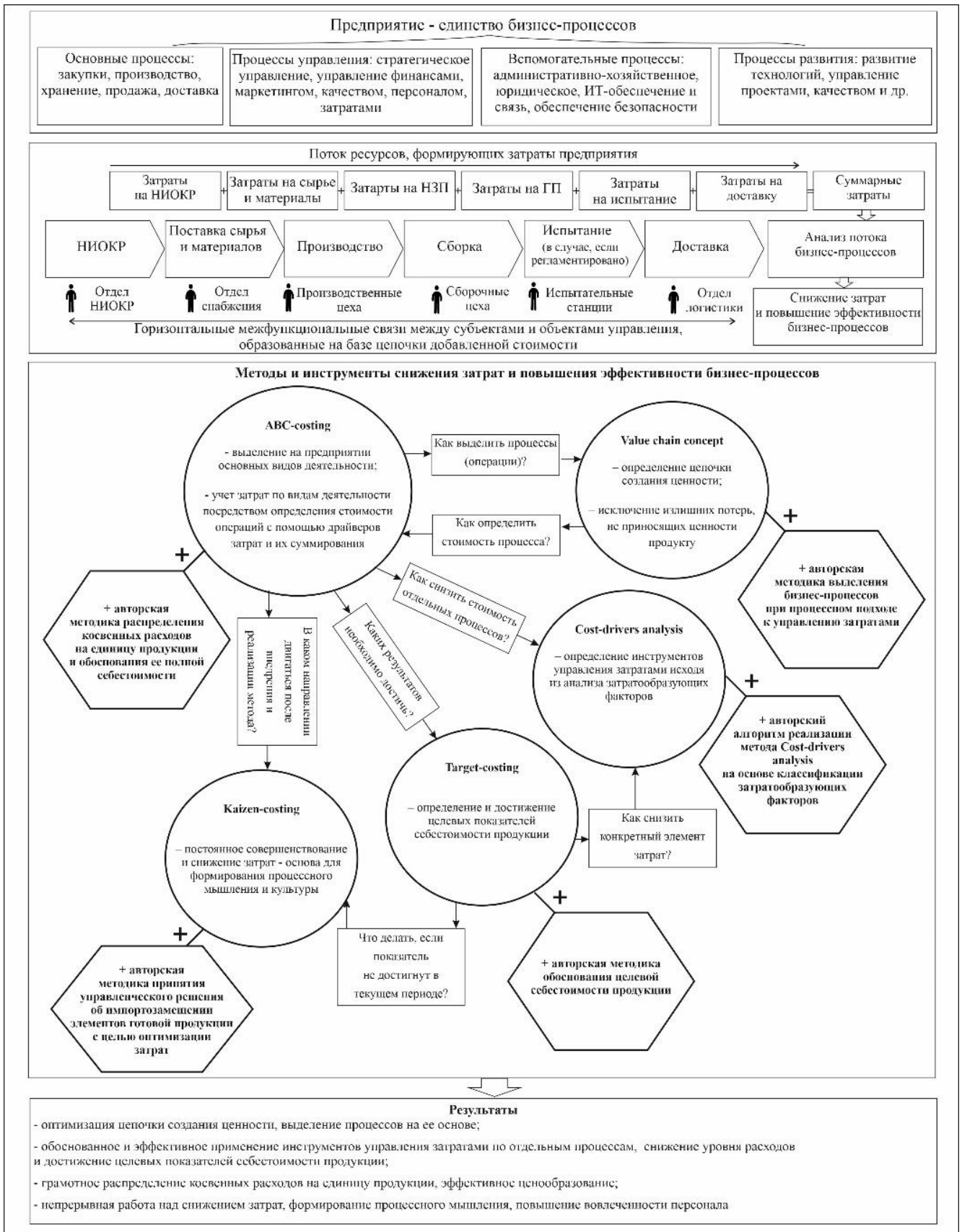


Рисунок 2.6 – Концептуальная схема методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности

Примечание - Составлено автором.

- *определении и выстраивании процессов управления и производства.* При процессном подходе к управлению затратами обязательным условием выступает определение целесообразности выполнения конкретных операций, функций и бизнес-процессов в целом, как правило, с применением основ ABC-метода и построением цепочки создания стоимости;

- *учете затрат и калькулировании себестоимости единицы продукции.* Отличие процессного подхода к управлению затратами в том, что косвенные расходы предприятия не аккумулируются отдельно в общей сумме и далее распределяются пропорционально выбранной предприятием базы, а с помощью драйверов затрат переносятся на стоимость процессов, а далее на продукцию, создаваемую в ходе их реализации (рисунок 2.7).



Рисунок 2.7 – Последовательность распределения косвенных затрат на единицу продукции:

А – традиционный (классический, наиболее распространенный) подход;
Б – процессный подход

Примечание - Составлено автором.

В качестве инструмента накопления и распределения затрат на единицу выпускаемой продукции применяются драйверы (носители) затрат, которые определяются индивидуально для каждой статьи расходов.

Разъясним понятия «драйвер затрат», «носитель затрат», «кост-драйвер», часто употребляемые при описании ABC-метода, процессного подхода к управлению учеными, так как среди них имеются разногласия.

С. М. Бухонова, Ю. А. Дорошенко, С. А. Гусев под носителем затрат понимают входы и выходы процессов [43, с. 31]; О.Н. Волкова – калькуляционную единицу (заказ, изделие) [52]; А. Молвинский, А. Кобенко – факторы и причины, которые оказывают непосредственное влияние на сумму затрат по той или иной статье. По их мнению, все «носители» затрат можно условно разделить на три группы: конструкция производимого товара (что вы производите), технология производства (как вы производите и реализуете), управление производством (как вы управляете компанией) [142].

Н.А. Ермакова характеризует драйвер затрат как вектор измерения активности, отражающий сущность данного вида деятельности и увязанный с калькулируемым объектом [87, с. 30].

В.Э. Керимов использует понятие «кост-драйвер» – управляющий фактор, т.е. параметр, который характеризует стоимость конкретной операции [107, с. 3].

В.Б. Ивашкевич отождествляет понятия «драйвер» и «носитель затрат», говоря, что драйвер – это носитель затрат для каждого обособленного действия или операции. Драйверы являются измерителями выходного результата действия или операции, и поэтому должны быть количественно определенными [96, с. 477].

Л.В. Усатова приравнивает понятия «объект калькулирования» и «носитель затрат» [237, с. 37].

По мнению автора исследования, понятия «драйвер затрат», «носитель затрат», «кост-драйвер» действительно тождественны и являются лишь вариантами перевода слова «cost-driver» с английского языка. Под драйвером затрат, основываясь на одном из вариантов перевода слова с англ. driver – фактор, будем понимать ключевой фактор, определяющий величину затрат при выполнении той или иной операции, функции, процесса.

В век цифровизации значительно возросло количество программных продуктов, существенно упрощающих механизм внедрения и описания процессного под-

хода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.

В наиболее эффективных системах планирования и управления деятельностью предприятия, таких как MRPII, ERP, CSRP и др., широко применяемых на зарубежных и передовых российских предприятиях обрабатывающей промышленности, доступны функции учета, оптимизации ресурсов по бизнес-процессам.

Основными преимуществами процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности по сравнению с другими являются возможности:

- оценки и оптимизации эффективности отдельных операций и процессов;
- реализации на практике наиболее эффективных инструментов, методов и методик управления и учета затрат, интегрированных в концепцию и методологию процессного подхода к управлению затратами;

- грамотного распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости, что позволяет оптимизировать структуру ассортимента, ценовую и маркетинговую политику предприятия;

- повышения конкурентоспособности отечественных товаров и предприятий обрабатывающей промышленности на мировом и внутреннем рынке за счет снижения расходов без ущерба качественным характеристикам продукции, что будет способствовать их интеграции в глобальные цепочки добавленной стоимости.

Наиболее сложными аспектами реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности являются:

- выделение и описание бизнес-процессов ввиду высокой трудоемкости, отсутствия четких рекомендаций и алгоритмов действия, квалифицированного персонала;

- обоснование целевых критериев деятельности, показателей оценки эффективности ввиду высокой динамичности макроэкономических условий, конкурентной среды;

- поиск, обоснование и реализация направлений снижения себестоимости продукции, так как оптимизация цепочек создания ценности продукта часто сопряжена с сокращением трудовых ресурсов, увеличением инвестиций в развитие;

- учет затрат по видам продукции.

Возможности и сложности внедрения и развития процессного подхода к управлению затратами наглядно представлены на рисунке 2.8.

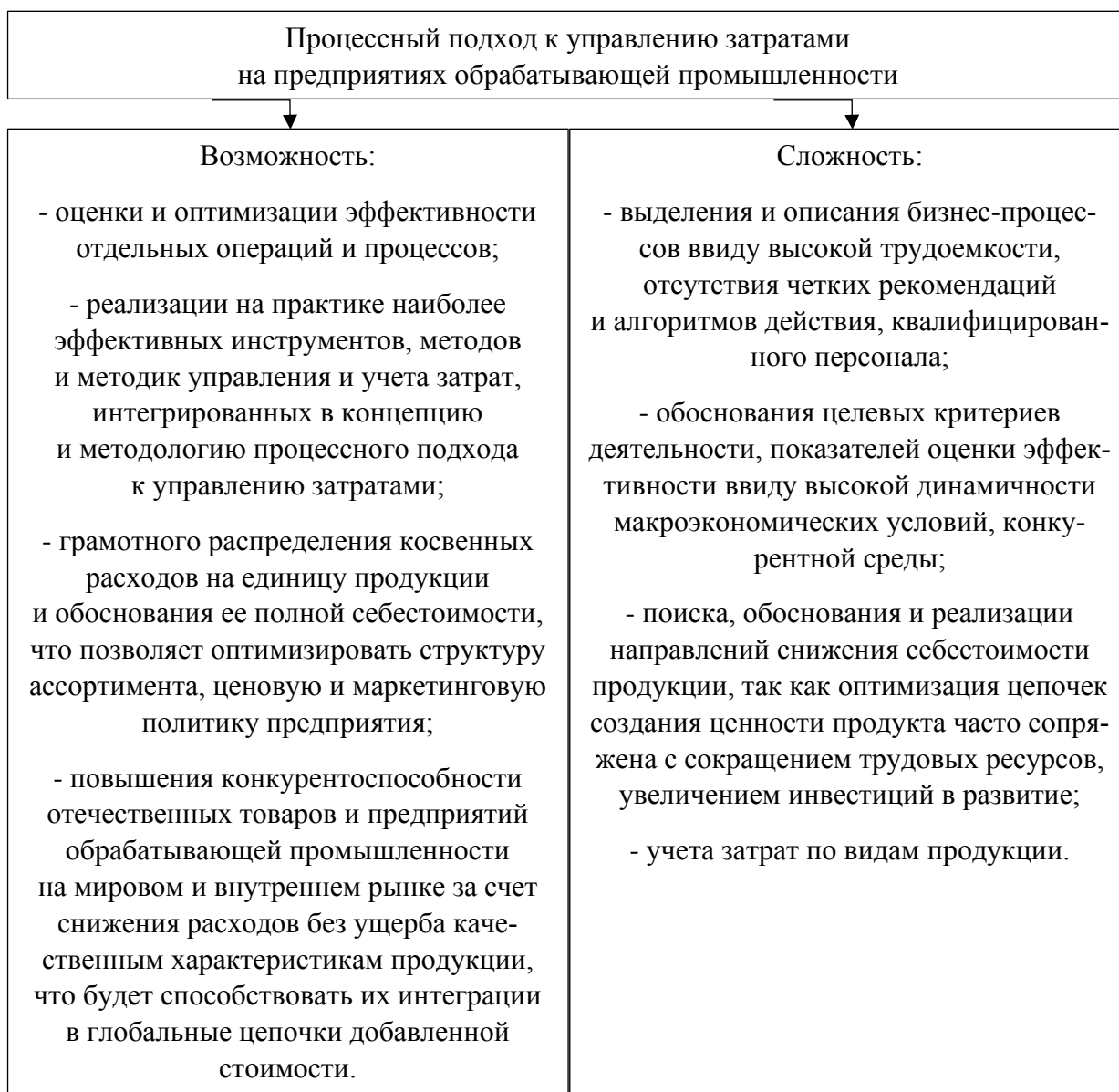


Рисунок 2.8 – Возможности и сложности внедрения и развития процессного подхода к управлению затратами

Примечание - Составлено автором.

Для решения выявленных проблем реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности в работе разработаны, усовершенствованы и представлены авторские методики.

Возможны несколько вариантов внедрения и реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности (рисунок 2.9).



Рисунок 2.9 – Варианты внедрения и реализации процессного подхода к управлению затратами

Примечание - Составлено автором.

Процессный подход к управлению затратами может быть внедрен и реализован частично применительно к постоянной основной номенклатуре производства. Такой вариант обоснован в случае, когда ассортимент выпускаемой продукции не стабилен, структура бизнес-процессов по ее производству динамична, продукция является сложной. Основным недостатком данного варианта является ограниченность использования потенциала процессного подхода к управлению затратами.

Процессный подход при постоянстве номенклатуры производства, относительной стабильности бизнес-процессов может быть успешно внедрен и реализо-

ван применительно ко всем видам выпускаемой продукции поэтапно или единовременно. В этом случае возможны реализация всего его потенциала, достижение минимального уровня затрат на производство и реализацию продукции, повышение конкурентоспособности всей продукции и предприятия в целом. Недостаток – высокая трудоемкость его внедрения.

В случае, если предприятие нуждается, во-первых, в радикальных изменениях, но не готово финансово к революционной перестройке бизнес-процессов, а уровень финансовых, производственных и иных рисков высок, во-вторых, в повышении конкурентоспособности, удержании, увеличении позиций на рынке в долгосрочной перспективе при удовлетворительном положении дел на текущий момент, внедрение и реализация процессного подхода к управлению затратами может служить основой эволюционного реинжиниринга бизнес-процессов. Такой вариант целесообразен на крупных предприятиях с развитой иерархичной системой управления, которую невозможно перестроить за короткий период времени.

Выводы по главе 2

Глобальные цепочки стоимости в современных условиях представляют собой новую форму кооперации и одновременно конкуренции на мировом рынке.

В литературе используются термины «глобальные цепочки стоимости», «глобальные цепочки создания стоимости», «глобальные цепочки добавленной стоимости». По мнению автора, данные термины схожи по содержанию, а различия в терминологии обусловлены вариациями перевода понятия «global value chain», а также субъективными факторами.

По мнению автора, *глобальные цепочки стоимости – это сеть трансграничных потоков товаров, услуг, капитала и технологий, сформировавшаяся в результате кооперации компаний, представленных в различных регионах (странах), преследующих цель получения личной выгоды от участия в одном или нескольких этапах процесса производства продукции, в результате которых создается (добавляется) ее стоимость.*

Проведенный анализ положения российских предприятий обрабатывающей промышленности в глобальных цепочках стоимости показал их малую долю участия. Оценка товарных позиций предприятий двигателестроения с аналоговой продукцией основных конкурентов на мировом рынке позволила сделать вывод, что продукция зарубежных производителей обладает одним или несколькими из следующих преимуществ:

- стоимость реализации сопоставимой продукции ниже;
- стоимость эксплуатации ниже (ниже удельный расход топлива);
- стоимость послепродажного обслуживания ниже.

На российских предприятиях обрабатывающей промышленности остро стоит задача оптимизации затрат с целью повышения конкурентоспособности продукции и самих предприятий на мировом рынке. Это обусловило необходимость выявления и систематизации факторов затрат таким образом, чтобы эта систематизация позволяла быстро обнаруживать первопричину роста расходов и своевременно принимать меры.

Достоинствами и преимуществами представленной систематизации факторов затрат по экономическим элементам и бизнес-процессам являются следующие аспекты:

- упрощение процесса выявления затратнообразующих факторов и оценки степени их влияния при использовании стандартных инструментов контроллинга, применяемых на российских предприятиях;
- возможность оптимизации требуемых элементов затрат посредством обоснованного выбора и реализации мер по нейтрализации или снижению негативного воздействия факторов. Такая систематизация служит эффективным инструментом реализации метода *Cost-drivers analysis*, интегрированного в концепцию процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.

Решением выявленных в первой и второй главах проблем, по мнению автора, служит процессный подход к управлению затратами.

Учитывая принципы формирования и реализации системы управления затратами, которая тесно связана с бережливым производством (в первую очередь, это определение ценности конечного продукта; максимизация этой ценности; комплексный и системный подход; применение передовых и наиболее эффективных методов управления затратами; вовлеченность персонала), в основу процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности должны быть положены элементы сразу нескольких методов учета и управления затратами с дополнениями. К основным следует отнести ABC-costing, Value chain concept, Cost-drivers analysis, Target-costing, Kaizen-costing.

Рациональный симбиоз методов с авторскими дополнениями в виде методик и алгоритмов реализации методов определяет концепцию процессного подхода к управлению затратами и выступает критерием его эффективности.

Внедрение и реализация процессного подхода к управлению затратами может служить основой эволюционного реинжиниринга бизнес-процессов. Такой вариант целесообразен на крупных предприятиях с развитой иерархичной системой управления, которую невозможно перестроить за короткий период времени.

Глава 3 РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ЗАТРАТАМИ НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

3.1 Системная модель разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности

В большинстве случаев в научной литературе методологию характеризуют либо как систематический и структурированный подход к решению задачи или проведению исследования, включающий набор методов, либо как учение о научном методе познания.

Согласно словарям, методология – это:

- учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности [37];

- система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе [247];

- совокупность методов, дающих представление о структуре, принципах построения, методах и средствах деятельности, формах и способах научного познания [214];

- принципы построения методов, их научное обобщение, например, «методология управления», «методология планирования», «методология учета» [195, с. 3];

- изучение методов, используемых в любом виде исследований [182].

Ранее понятие «методология» рассматривалось исключительно с позиции учения о методах деятельности, предметом методологии выступал их анализ. Изда-

чально распространение получила тенденция относить к методологии и теоретические аспекты, связанные с более абстрактными исследованиями. Сложилось представление, что методология относится исключительно к научной деятельности. В последние годы понятие «методология» применяется ко всем сферам деятельности человека.

Большое число ученых выделяют следующие виды методологии:

- всеобщая методология (общие принципы, подходы и методы, которые применяются в широком спектре областей и дисциплин, например, научный метод, системный анализ);

- частная методология (специализированные методы и подходы, разработанные для решения конкретных задач в определенных областях, например, методология разработки программного обеспечения Agile);

- методология исследования конкретной науки (систематический подход к планированию, проведению и анализу научных исследований, включая выбор методов, сбор и анализ данных, оценку результатов и формулирование выводов, сюда также относятся методология управления предприятием, методология управления затратами и др.).

Методология науки получила свое развитие только в 60–70-е гг. XX в. Здесь следует выделить труды П.В. Копнина [114], В.А. Лекторского [246], В.Н. Садовского [207], В.С. Швырева [122], Г.П. Щедровицкого [262], Э.Г. Юдина [271] и других авторов.

В работах ученых выделены 4 уровня методологии науки:

- философский;
- общенаучный;
- конкретно-научный;
- технологический (техники исследования, определенные методики).

Каждый уровень предназначается для различных групп ученых: от ученых-философов и ученых, занимающихся созданием нового научного знания, выявлением обобщенных закономерностей развития научной мысли (верхние два уровня), до ученых – представителей конкретных наук (областей знаний) (третий уровень)

и ученых, занимающихся изучением определенных методик, техник исследования (четвертый уровень).

В настоящее время принято подразделять методологию науки:

- на дескриптивную методологию (структура научного познания, его закономерности и др.), которая ориентирована на выявление фактов и факторов, определяющих развитие научного знания, а также на разработку теорий и теоретических моделей, помогающих понять и объяснить явление, отвечая на вопросы: что происходит, почему это происходит и как это происходит;

- прескриптивную методологию, направленную на регулирование деятельности посредством рекомендаций, правил осуществления научной деятельности, т.е. она предоставляет практические рекомендации, инструкции и методы действий для достижения желаемых результатов. Прескриптивная методология отвечает на вопросы: как добиться желаемого результата, каким образом следует действовать.

В век цифровизации экономики термин «методология» стал употребляться в ИТ-сфере, под ним подразумевается тип стратегии, метод создания компьютерных программ [270].

Современное развитие науки и практики приводит к появлению методологии практической деятельности. Это направление объединяет элементы дескриптивной и прескриптивной методологии, сфокусировано на практическом применении знаний и опыта. Методология практической деятельности исходит из предпосылки, что научные исследования и практическое применение знаний должны быть тесно связанными и взаимодополняющими. Именно в данном аспекте рассматривается методология в настоящем исследовании. Она ориентирована на организацию деятельности и направлена на формирование целостной системы процессного управления затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.

Методология управления, являясь методологией практической деятельности, может быть представлена в виде структурно-логической схемы, отражающей взаимосвязь цели, задач, ориентиров, ограничений, механизмов, методов и других аспектов управленческой деятельности.

Ученые выделяют следующие компоненты, характеризующие содержание и процесс разработки методологии управления [183]: подходы (системный, программно-целевой, проектный, маркетинговый, кибернетический и др.), парадигмы (концептуальная схема, система понятий, модель решения поставленных проблем), приоритеты (акцент на те или иные сферы), ориентиры развития (в долгосрочной, среднесрочной или краткосрочной перспективе), критерии оценки (согласно выбранному подходу к управлению), альтернативы (варианты будущих ситуаций), методики их оценки, средства управления (инструменты и методы управления), а также ограничения, обусловленные внешними или внутренними факторами.

При формировании системной модели разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности необходимо определить цель, субъект, объект и предмет управления, функции (см. разд. 1.1 диссертации), применяемые методы, ожидаемые результаты. В качестве элементов методологии автором дополнены такие важные параметры, как цифровой инструментарий, форма внедрения и организации процессного подхода к управлению затратами, периоды.

Главная роль в методологии процессного подхода к управлению затратами отводится человеку:

- как разработчику и руководителю процессов;
- исполнителю процессов;
- эксперту по анализу и оптимизации;
- адаптивному элементу системы;
- носителю корпоративной культуры.

Авторская методология процессного подхода к управлению затратами нацелена на комплексный результат: оптимизацию уровня затрат; грамотное распределение косвенных расходов на единицу выпускаемой продукции и обоснование ее полной себестоимости; рост эффективности проектов предприятия; повышение конкурентоспособности предприятия, интеграцию и увеличение доли в глобальных цепочках стоимости.

Согласно структурной схеме методологии, также необходимо: дать характеристику процессного подхода к управлению затратами на предприятиях по таким аспектам, как особенности, принципы, условия и нормы деятельности; определить временную структуру деятельности, к которой относятся фазы, стадии, этапы.

Фазы – последовательность состояний, в которых находится процесс формирования и реализации методологии от проектирования до рефлексирования.

Стадии – алгоритм действий для достижения поставленных в исследовании целей и задач (концептуальная стадия; стадия моделирования и стадия практической реализации).

Этапы – фундаментальные этапы формирования и реализации методологии (в данном случае следует выделить теоретический и практический этапы).

Автором дополнительно выделены периоды реализации методологии процессного подхода к управлению затратами на российских предприятиях на примере двигателестроения. В текущем периоде необходимо добиться ожидаемых результатов, в долгосрочном периоде – стабилизировать и улучшать показатели деятельности предприятия.

Элементы системной модели разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на российских предприятиях двигателестроения представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Элементы системной модели разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности

Элементы методологии	Содержание элемента
1	2
<i>Характеристика процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности</i>	
Особенности	1. Тесная взаимосвязь уровня затрат на предприятии и себестоимости продукции с экономическим ростом российской промышленности и ее интеграцией в ГЦДС
	2. Нацеленность на достижение баланса интересов государства и собственников бизнеса, так как развитие обрабатывающей промышленности в России является одной из приоритетных задач. Некоторые предприятия машиностроения, в частности двигателестроения, относятся к предприятиям оборонной промышленности
	3. Наличие большого перечня факторов, определяющих уровень затрат на предприятиях обрабатывающей промышленности

Продолжение таблицы 3.1

1	2
	<p>4. Появление на рынке сквозных технологий, существенным образом меняющих структуру затрат предприятий обрабатывающей промышленности. Развитие цифрового инструментария управления предприятием, его отдельными сферами</p> <p>5. Необходимость учета специфики деятельности предприятия, сложившихся на предприятиях обрабатывающей промышленности организационных, производственных структур с целью наиболее эффективного внедрения процессного подхода к управлению затратами. В частности, применительно ко многим крупным предприятиям промышленности необходимо принимать во внимание и встраивать процессный подход к управлению затратами в уже применяемый проектный подход к управлению предприятием (если он применяется)</p> <p>6. Масштабность проекта по внедрению проектного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности</p>
Принципы	<p>1. Общепринятые принципы управления</p> <p>2. Принципы наиболее эффективных концепций управления затратами (ABC-costing, Value chain concept, Cost-drivers analysis, Target-costing, Kaizen-costing), принципы бережливого производства</p> <p>3. Частные принципы процессного подхода к управлению затратами</p> <p>4. Принципы выделения бизнес-процессов на промышленных предприятиях</p>
Условия	Институциональные, нормативно-правовые, организационно-экономические, финансовые, материально-технические, кадровые, информационные, социальные
Нормы деятельности	Система нормативных правовых актов, регулирующих предпринимательскую деятельность, оборонную промышленность и др.
<i>Элементы системной модели разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на российских предприятиях двигателестроения</i>	
Цель	Снижение себестоимости продукции до оптимального уровня, обеспечивающего ее высокое (требуемое) качество и конкурентоспособность на рынке и получение максимальной прибыли предприятием
Субъект	Человек – управленческое звено на предприятии
Объект	Человек – подчиненное звено на предприятии, искусственный интеллект
Предмет	Ресурсы предприятия
Функции	<p>Функции управления затратами</p> <p>Функции калькулирования себестоимости продукции</p>
Методы, методики	<p>Общенаучные методы познания.</p> <p>Частные научные методы, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы калькулирования; - методы управления и учета затрат (ABC-costing, Value chain concept, Cost-drivers analysis, Target-costing, Kaizen-costing). <p>Методики процессного подхода к управлению затратами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методика выделения бизнес-процессов; - методика определения целевой себестоимости продукции при процессном подходе к управлению; - методика распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости; и др.
Цифровой инструментарий	Графические нотации программных продуктов: Business Studio – IDEF0, «Процесс», «Процедура», BPMN; ARIS - eEPC; др.

Окончание таблицы 3.1

1	2
Форма внедрения и организации процессного подхода к управлению затратами	Интеграция с действующим (часто с проектным) подходом к управлению предприятием и/или реинжиниринг (процессный подход к управлению затратами может служить этапом эволюционного реинжиниринга бизнес-процессов с целью снижения организационно-экономических и производственных рисков)
Ожидаемые результаты	Комплексный результат: - оптимизация уровня затрат на предприятии; - грамотное распределение косвенных расходов на единицу выпускаемой продукции; - повышение эффективности проектов предприятия обрабатывающей промышленности; - повышение конкурентоспособности российских предприятий обрабатывающей промышленности, их интеграция и увеличение доли в ГЦДС
<i>Временная структура формирования и внедрения методологии процессного подхода к управлению затратами в практику предприятий двигателестроения</i>	
Фазы	1. Фаза проектирования 2. Фаза апробации на отдельных проектах и совершенствования методологии процессного подхода к управлению затратами 3. Фаза распространения (масштабирования) процессного подхода к управлению затратами на все проекты предприятия 4. Рефлексивная фаза
Стадии	1. Концептуальная стадия (выявление проблем существующих подходов к управлению затратами; определение цели, субъекта, объекта, предмета, функций, принципов процессного подхода к управлению затратами; обоснование эффективности процессного подхода) 2. Стадия моделирования методологии процессного подхода к управлению затратами 3. Стадия практической реализации методологии процессного подхода к управлению затратами
Этапы	Этапы теоретической (концептуальная стадия и стадия моделирования) и практической реализации методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях двигателестроения
Периоды	Текущий – достижение ожидаемых результатов. Долгосрочный – стабилизация и улучшение показателей деятельности предприятий двигателестроения
Примечание – Составлено автором.	

Определив элементы системной модели разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности, представим ее наглядно на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 – Системная модель разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности

Примечание – Составлено автором.

Представленная системная модель разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности в полной мере отображает совокупность и последовательность решения поставленных исследовательских задач, структуру связей между изучаемыми вопросами и процессами.

Внедрение и реализация процессного подхода к управлению затратами в связи с развитием цифровых инструментов претерпевает существенные изменения. Благодаря появлению методологий и графических нотаций моделирования бизнес-процессов ключевую проблему процессного подхода к управлению – высокую трудоемкость – удается решить, что позволяет масштабировать процессное управление с отдельных проектов на предприятии на всю его деятельность. Цифровые инструменты и инновации открывают новые возможности для оптимизации, автоматизации и повышения гибкости бизнес-процессов, что позволяет достигать новых, более высоких показателей эффективности бизнеса и конкурентоспособности.

Цифровые инструменты позволяют автоматизировать процессы учета и анализа затрат, что сокращает время, затрачиваемое на ручные операции, и снижает вероятность ошибок; предоставляют возможности для составления и мониторинга бюджета, а также прогнозирования затрат на основе исторических и аналитических данных; обеспечивают более глубокий анализ затрат, позволяя выявлять тренды, узкие места и возможности для сокращения расходов; позволяют улучшить процессы закупок и выбора поставщиков, отслеживать затраты на каждом этапе процесса и реализации проекта в целом, а также сравнивать их с планируемыми бюджетами.

Однако стоит отметить, что успешное внедрение и использование цифровых инструментов требует хорошей подготовки персонала, соответствующих ресурсов, осознанного подхода к изменению бизнес-процессов. Кроме того, некоторые предприятия могут столкнуться с ограничениями в связи с высокими затратами на внедрение либо имеющимися старыми системами, которые сложно интегрировать с новыми цифровыми решениями.

Существует множество программ и инструментов, которые непосредственно облегчают процессное управление в различных сферах деятельности предприятий. Краткое описание их функционала и ограничений применения представлено в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Краткое описание цифровых программ и инструментов, применяемых в процессном управлении

Цифровые программы и инструменты	Функционал	Ограничения
1	2	3
Enterprise Resource Planning (ERP) системы	ERP-системы направлены на оптимизацию широкого перечня процессов управления финансами, логистикой, производством и др. на предприятии	Высокая стоимость внедрения и поддержки, сложность интеграции с существующими системами, зависимость от выбранного поставщика
Business Process Management (BPM) платформы	БPM-платформы предоставляют инструменты для моделирования, автоматизации, оптимизации и мониторинга бизнес-процессов	Требуют высокой квалификации от менеджмента организации
Customer Relationship Management (CRM) системы	CRM-системы нацелены на взаимодействие с клиентами, отслеживание продаж, качества обслуживания	Ограниченное применение в других функциональных областях предприятия
Supply Chain Management (SCM) программы	SCM-программы позволяют оптимизировать управление поставками, логистикой и управление запасами, что особенно важно для производственных компаний	Привязка к поставщикам и партнерам, их смена нарушает цепочку поставок и требует ее новой оптимизации
Project Management Software	Программы управления проектами, охватывающие все управленческие функции, облегчают работу менеджеров проектов и команд	Ориентированность на проектную деятельность, не всегда подходят для управления повседневными операциями
Digital Process Automation (DPA) платформы	DPA-платформы автоматизируют бизнес-процессы и задачи, минимизируя вмешательство человека и сокращая время выполнения задач	Сложность внедрения для сложных бизнес-процессов, требование соблюдения строгих правил и логики
Data Analytics и Business Intelligence (BI) инструменты	Аналитические инструменты позволяют анализировать и интерпретировать данные, выявлять тенденции и оптимизировать процессы на основе фактических данных	Требуются хорошая подготовка данных и аналитические навыки для эффективного использования
Workflow Management Systems (WMS)	WMS-системы помогают автоматизировать и управлять бизнес-процессами, опираясь на правила и логику последовательных действий	Ограниченные возможности для сложных процессов, зависимость от поддерживаемых стандартных шаблонов

Окончание таблицы 3.2

1	2	3
Task Management и Collaboration инструменты	Инструменты для управления задачами и совместной работы облегчают координацию действий между сотрудниками и командами	Не всегда подходят для управления комплексными бизнес-процессами и долгосрочными проектами
Business Process Modeling Notation (BPMN) инструменты	Специальные программы для моделирования и визуализации бизнес-процессов по стандарту BPMN	Ориентированность на моделирование, требуется дополнительное программное обеспечение для автоматизации процессов
Примечание – Составлено автором.		

В настоящее время довольно часто на крупных российских промышленных предприятиях применяются ERP (Enterprise Resource Planning) системы, которые представляют собой интегрированные программные платформы, предназначенные для управления всеми ключевыми функциональными областями предприятия в единой информационной системе.

ERP-системы работают в связке с другими модулями. Например, модули BPM (Business Process Management) или Workflow Management предоставляют возможности моделирования, автоматизации и оптимизации процессов в ERP-системах. Эти модули позволяют создавать, анализировать и оптимизировать процессы, автоматизировать выполнение определенных действий и контролировать ход выполнения процессов.

Интеграция и совместное применение нескольких программных продуктов и/или цифровых инструментов – частая практика, которая вполне обоснована с точки зрения нивелирования недостатков и ограничений внедряемых систем в процессное управление затратами предприятия.

Цифровые инструменты значительно трансформируют методологию процессного подхода к управлению затратами предприятия, обеспечивая более точное и эффективное управление затратами, оптимизацию расходов и повышение общей производительности. Важно отметить, что цифровизация влияет не только на процессы, но и на бизнес-модели предприятий. Новые цифровые технологии позволяют создавать инновационные продукты и услуги, менять способы взаимодействия с клиентами и находить новые источники дохода.

При определении объекта управления автором данного диссертационного исследования отмечено, что им может быть и искусственный интеллект. Перспективы применения искусственного интеллекта (ИИ) в процессном подходе к управлению затратами предприятий представляются многообещающими. Искусственный интеллект обладает уникальными способностями, которые позволяют автоматизировать, оптимизировать и улучшать эффективность бизнес-процессов, что приводит к снижению затрат, повышению производительности и увеличению конкурентоспособности компаний.

Уже сегодня ИИ может быть использован для автоматизации рутинных и монотонных задач, таких как обработка счетов, управление запасами, анализ данных и составление отчетов. Использование ИИ для анализа данных и прогнозирования позволяет предприятиям выявлять тенденции, прогнозировать будущие затраты и анализировать эффективность бизнес-процессов. ИИ может помочь оптимизировать процессы закупок и снабжения, анализируя большие объемы данных о поставщиках, ценах, качестве товаров и т.д. Искусственный интеллект также может быть задействован при обосновании целесообразности импортозамещения, так как способен сравнить качественные и количественные характеристики продукции, учитывая сроки, стоимость поставки, риски и другие параметры. Посредством анализа данных о потребностях, сроках поставок и динамике продаж ИИ может автоматически управлять запасами и предлагать оптимальные стратегии.

Использование роботов-процессов (RPA) в комбинации с ИИ позволяет автоматизировать сложные бизнес-процессы, которые требуют взаимодействия с различными системами и приложениями.

3.2 Схема реализации методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности

Важно ответить на вопросы, как, с помощью каких инструментов, в какой последовательности реализовать методологию процессного подхода на предприятиях обрабатывающей промышленности. Таким инструментом выступает методика – способ осуществления деятельности [223].

В отличие от метода, методика предполагает его конкретизацию, доведение до инструкции, алгоритма, четкого описания способа осуществления [267].

Авторская методология процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности реализуется посредством совокупности методик, структурно-логическая схема взаимосвязи которых представлена на рисунке 3.2.

Реализация методологии процессного подхода к управлению затратами начинается с параллельной реализации методик выделения бизнес-процессов и обоснования целевой себестоимости продукции.

Анализ деятельности предприятий двигателестроения показал высокую эффективность коммерческой реализации продукции на экспорт по сравнению с внутренними и государственными заказами. Именно экспортная продукция приносит высокую добавленную стоимость предприятию, тем самым обуславливая актуальность и необходимость интеграции российских предприятий обрабатывающей промышленности в глобальные цепочки добавленной стоимости.

Также анализ деятельности предприятий и рынка показал, что цена продукции в настоящее время выступает одним из основных конкурентных качеств. На фоне высокой конкуренции стоимость реализации продукции определяется рынком, потребителем. Поэтому необходимо обосновать и в результате достигнуть целевых значений себестоимости продукции.

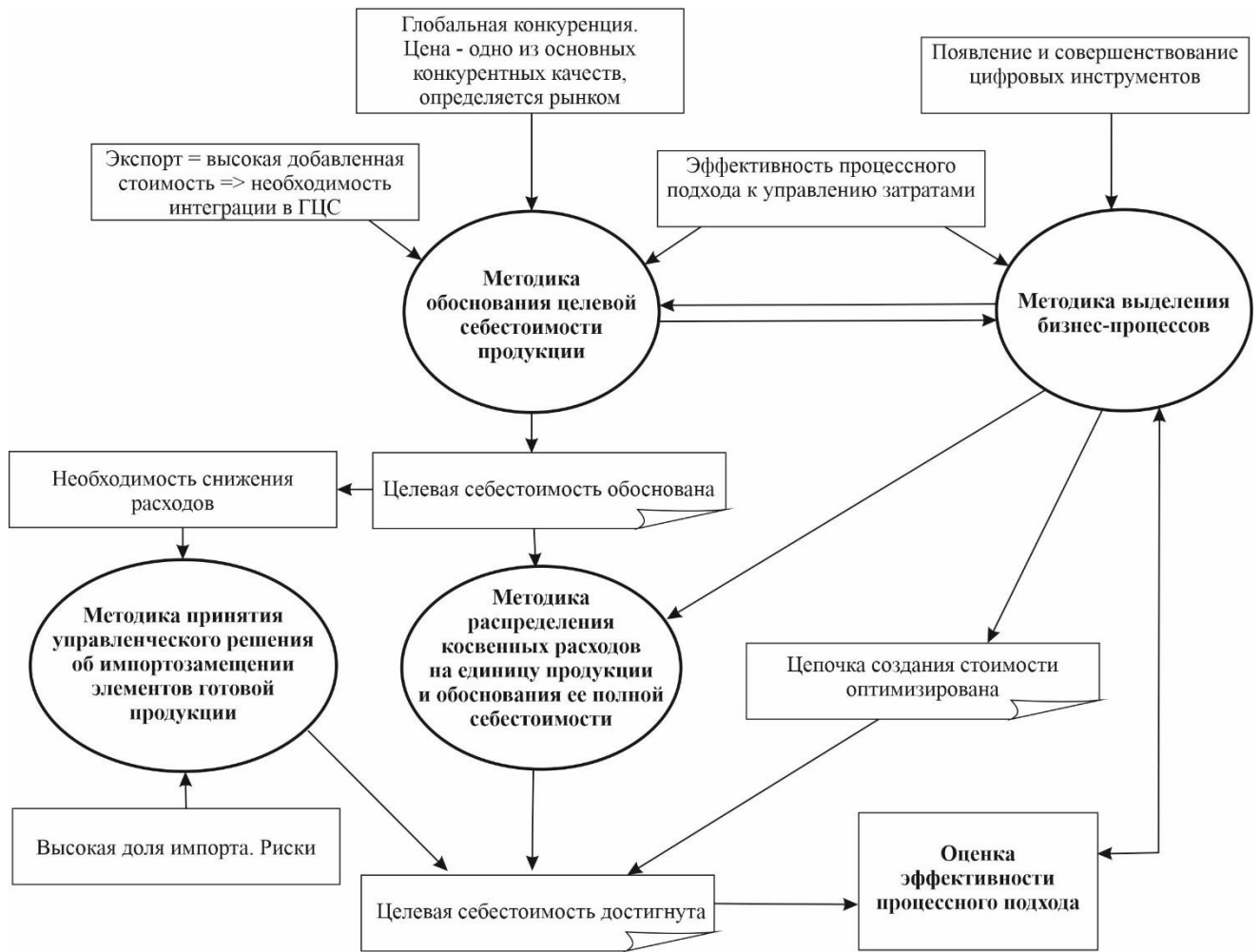


Рисунок 3.2 – Структурно-логическая схема взаимосвязи методик и реализации методологии процессного подхода к управлению затратами предприятий обрабатывающей промышленности

Примечание – Составлено автором.

Методики целевого калькулирования и выделения бизнес-процессов тесно взаимосвязаны друг с другом, их совместная реализация позволяет достичь целевых показателей благодаря грамотной оптимизации бизнес-процессов на предприятии, исключению излишних затратообразующих функций и операций на основе цепочки создания ценности.

Эти две методики определяют необходимость и выступают инструментами реализации методики распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости на предприятии обрабатывающей промышленности. Актуальность последней методики обусловлена возросшей долей непрямых затрат в структуре стоимости продукции, несовершенством применяемых методов и методик учета косвенных затрат, существенно искажающих данные полной

себестоимости продукции, не позволяющих грамотно оптимизировать ассортимент предприятия, установить конкурентную цену и в то же время обеспечить высокую рентабельность продаж.

Отсутствие на изучаемых предприятиях двигателестроения четкого механизма учета и распределения косвенных расходов на единицу продукции на этапе планирования отчасти послужило причиной убыточности сделок по факту их совершения.

В условиях современной экономики, необходимости повышения уровня экономической безопасности и снижения зависимости предприятий от факторов внешней среды при высокой доле импорта в структуре закупок одним из инструментов снижения рисков компании и достижения целевых значений себестоимости продукции выступает импортозамещение, которое должно быть обосновано. В данной связи предложена методика принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции с целью оптимизации затрат.

Эта методика направлена на реализацию дополненной автором функции системы управления затратами: «Обеспечение максимально возможной независимости и экономической безопасности предприятия и всех процессов от влияния макроэкономических факторов, тем самым повышая стабильность развития и возможность более точного планирования, прогнозирования затрат».

Результатом реализации совокупности методик служит достижение целевых показателей себестоимости продукции.

Оценка эффективности процессного подхода к управлению затратами позволяет сделать обоснованные выводы об эффективности и направлениях дальнейшего его совершенствования.

Авторские методики качественно дополняют интегрированные в процессный подход к управлению затратами методы ABC-costing, Value chain concept, Cost-drivers analysis, Target-costing, Kaizen-costing.

Разработанные и усовершенствованные методики, представленные в работе, позволяют реализовать цикл DMAIC – инструмент Six Sigma, широко применяемый на практике для решения проблем (рисунок 3.3).

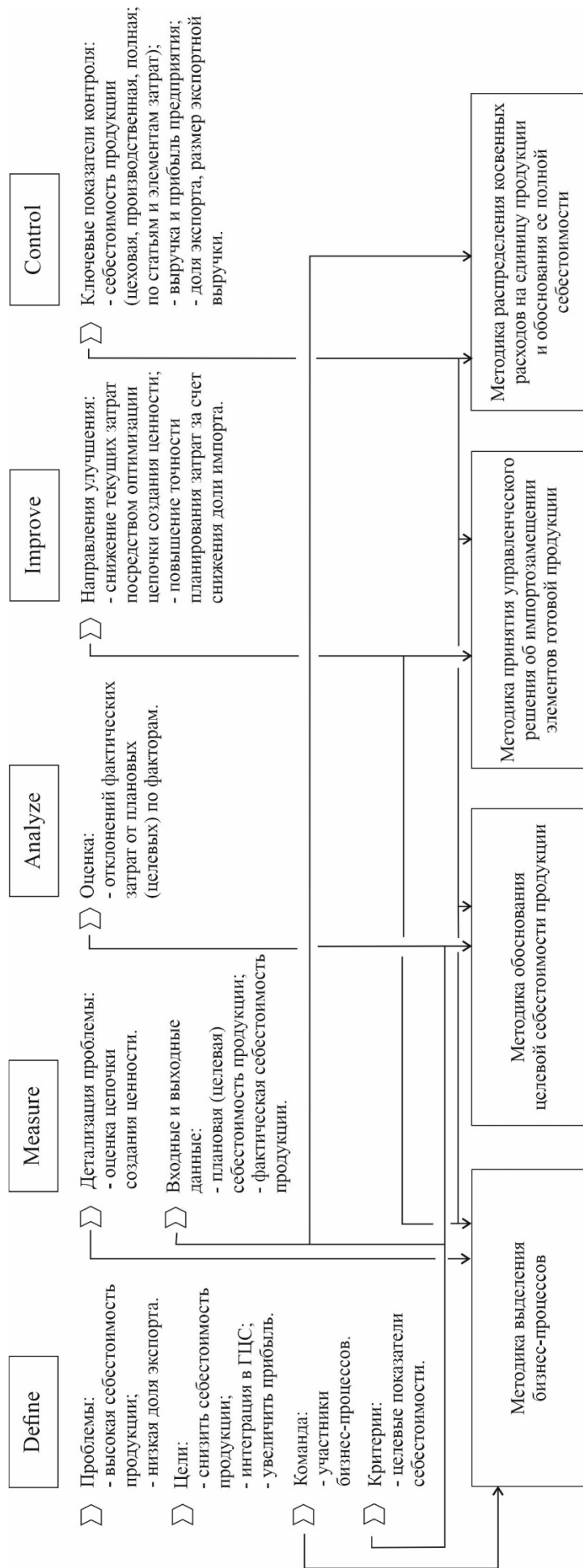


Рисунок 3.3 – Взаимосвязь этапов цикла DMAIC и разработанных методик исследования

Примечание – Составлено автором.

Этот инструмент помогает организациям улучшать и оптимизировать свои процессы, чтобы достичь высокой степени эффективности и качества продукции или услуг.

На первой стадии цикла (Define (Определение)) важно определить проблемы, цели предприятия, ответственных лиц (команду) и критерии оценки. Алгоритм выделения бизнес-процессов на предприятиях обрабатывающей промышленности предусматривает закрепление участников процессов, их прав и обязанностей, а реализация методики обоснования целевой себестоимости продукции позволяет определить ориентиры и значения показателей себестоимости и затрат предприятия, которые необходимо достичь.

На втором этапе (Measure (Измерение)) следует конкретизировать, детализировать проблему, оценить входные и выходные данные, что осуществляется на этапах реализации методик выделения бизнес-процессов, обоснования целевой себестоимости, распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости. Методики предусматривают анализ внешних и внутренних факторов, целевых и фактических значений себестоимости продукции и расходов предприятия, что позволяет принять во внимание большой спектр информации и данных, необходимых для управления затратами предприятия.

На третьем (Analyze (Анализ)) – провести анализ и сделать уточняющие выводы о текущем положении. Согласно разработанным методикам, предлагается проводить анализ затратообразующих факторов, систематизированных по бизнес-процессам и элементам затрат (см. таблицу 2.8), с целью выявления наиболее значимых факторов, резервов сокращения себестоимости продукции и достижения целевых значений.

На четвертом (Improve (Улучшение)) – определить направления совершенствования и реализовывать их. Элементы улучшения, такие как снижение текущих затрат посредством оптимизации цепочки создания ценности, а также повышение точности планирования затрат за счет снижения доли импорта, заложены в методиках выделения бизнес-процессов и принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции.

На пятом (Control (Контроль)) – осуществить контроль и определить направления дальнейшего развития. Контроллинг, система показателей оценки результатов внедрения и реализации процессного подхода к управлению затратами предусмотрены во всех разработанных автором методиках.

Более подробно элементы цикла DMAIC раскрыты в разработанных автором методиках.

Все авторские методики содержат показатели оценки результатов их реализации, которые следует учитывать при осуществлении заключительного этапа цикла.

Применение DMAIC в процессном подходе к управлению затратами позволяет компаниям и организациям систематически и структурированно подходить к улучшению эффективности их деятельности, оптимизации расходов и достижению целевых значений себестоимости продукции и прибыли.

Применение методологии DMAIC для управления затратами может быть более эффективным и удобным с помощью различных цифровых продуктов и программного обеспечения, которые могут быть интегрированы в разработанные методики (таблица 3.3). Цифровые продукты и инструменты помогают упростить и ускорить реализацию методологии DMAIC, а также повысить точность анализа данных и принятия управленческих решений.

Таблица 3.3 – Цифровые продукты и программное обеспечение для реализации цикла DMAIC

Цикл DMAIC	Цифровые продукты и программное обеспечение
1	2
Define (Определение)	Программы для управления проектами, такие как Severa 360, Microsoft Project, Asana, Trello, Jira, позволяют определить цели, установить сроки и контролировать прогресс проекта. Инструменты для сбора и анализа данных, например Microsoft Excel, Google Sheets, позволяют собирать и анализировать данные о текущих затратах и производственных процессах
Measure (Измерение)	ETL-платформы российских разработчиков, такие как CData Sync или DataWorks, могут помочь в процессе сбора, объединения и загрузки данных. Цифровые датчики и IoT (интернет вещей) устройства могут использоваться для автоматического сбора данных о производственных процессах и затратах, что обеспечивает их большую точность и надежность.

Окончание таблицы 3.3

1	2
	Приложения и программное обеспечение для обработки данных, такие как BI-платформы от российских разработчиков SAP Crystal Reports, Qlik Sense, а также Minitab, Python, R, помогают анализировать и интерпретировать собранные данные
Analyze (Анализ)	Программы для статистического анализа данных, такие как Minitab, SPSS, Statistica, предоставляют мощные инструменты для статистического анализа данных и выявления корневых причин проблем. Программное обеспечение для визуализации данных, такое как Tableau, Power BI, помогает создавать наглядные графики и диаграммы для представления результатов анализа
Improve (Улучшение)	Моделирование и симуляция процессов, реализуемые с помощью программного обеспечения, такого как Simul8, Arena, позволяют оценивать эффективность предлагаемых улучшений до их внедрения. Интеграция средств автоматизации производственных процессов, таких как системы автоматизации производства (PLC, SCADA), может помочь автоматизировать и оптимизировать работу производственных линий
Control (Контроль)	Инструменты для мониторинга и контроля производственных процессов и затрат, такие как системы Manufacturing Execution System (MES) и Enterprise Resource Planning (ERP), обеспечивают непрерывное отслеживание и контроль параметров и метрик. Цифровые панели управления и приложения мобильных устройств позволяют оперативно получать информацию о процессах и результаты мониторинга, что упрощает принятие решений
Примечание – Составлено автором.	

Реализация цикла DMAIC в сочетании с современными цифровыми инструментами эффективно содействует повышению эффективности и точности управления затратами, способствуя оптимизации процессов и достижению желаемых результатов. С помощью цифровых технологий, таких как анализ больших данных и машинное обучение, можно идентифицировать точки оптимизации затрат, более точно определить узкие места. Цифровизация способствует повышению качества сбора и обработки информации о затратах и бизнес-процессах предприятия, что позволяет проводить более детальный и точный анализ, выявлять тренды и закономерности, повышать эффективность управления затратами. С использованием цифровых инструментов можно создавать модели и сценарии для прогнозирования затрат в различных условиях. Современные технологии позволяют автоматизировать множество управленческих и производственных операций, снижать издержки. Автоматизированные процессы легче контролировать и масштабировать. Цифро-

вые платформы позволяют непрерывно мониторить процессы, анализировать данные в реальном времени и принимать оперативные решения для оптимизации затрат и производства.

Таким образом, применение методологии DMAIC с использованием цифровых инструментов предоставляет более точные данные, возможности для более глубокого анализа и прогнозирования затрат и управления ими.

Выбор цифровых продуктов необходимо проводить с учетом потребности предприятия, уже применяемого цифрового обеспечения, возможности интеграции программ в цифровую среду и их совместного применения.

Представленная структурно-логическая схема взаимосвязи методик и реализации методологии процессного подхода к управлению затратами предприятий обрабатывающей промышленности апробирована на предприятиях российского двигателестроения. Она позволила довести до общего понимания, какие действия и в какой последовательности будут предприниматься, что позволило согласовать планы и график реализации разработанных методик.

Принятие решения относительно выбора оптимальных цифровых инструментов остается в компетенции специалистов предприятий, ответственных за данное направление.

3.3 Разработка и апробация организационно-экономического механизма реализации процессного подхода к управлению затратами на промышленном предприятии

Обращаясь к специализированным словарям, раскроем сущность понятий «механизм», «экономический механизм».

Механизм – это:

- последовательность состояний, процессов, определяющих собой какое-нибудь действие, явление; система, устройство, определяющее порядок какого-нибудь вида деятельности [38];

- система звеньев (тел), преобразующая движение одних звеньев в требуемое движение других [217].

Экономический механизм – это:

- (на микроуровне) совокупность экономических отношений внутри предприятия и с внешней средой, система рычагов и методов воздействия на эти отношения со стороны администрации, экономических и других служб предприятия [266];

- необходимая взаимосвязь, естественно возникающая между различными экономическими явлениями; совокупность организационно-экономических, управленческих и хозяйственно-правовых отношений и соответствующих им конкретных методов, способов и форм их реализации по достижению определенных целей и задач [266].

Построение организационно-экономического механизма стало довольно популярным в научной литературе. Определение данному понятию можно найти в работах многих авторов. Противоречий в этих определениях не выявлено. Приведем примеры наиболее полных из них.

Б.З. Мильнер, А.В. Кочетков, Д.Г. Левчук под организационно-экономическим механизмом управления понимают совокупность элементов организации процесса принятия решения; системы распределения и обеспечения ресурсами; основные способы воздействия на объект управления, которые в соответствии с принятым разделением включают различные методы управления, например, административно-организационные и экономические [137].

И.И. Коваленко и А.С. Соколицын дают следующее определение: совокупность правил воздействия субъекта управления на объект с целью обеспечения его (объекта) непрерывного устойчивого развития с использованием системы взаимосвязанных элементов, правил преобразования и вывода входных и выходных пере-

менных, принципов применения прикладных функций, методов и инструментов, технологий и устоявшихся практик [112].

Организационно-экономический механизм реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности – сложная система воздействия субъекта управления на объект посредством конкретных методов и инструментов согласно общепринятым и частным принципам, направленным на повышение эффективности организационно-экономических и производственных процессов, с целью достижения оптимального уровня затрат на выпуск продукции, обеспечивающего ее высокое (требуемое) качество и конкурентоспособность на рынке и получение максимальной прибыли предприятием.

Задачу реализации организационно-экономического механизма укрупненно можно представить в виде математической модели:

$$\left\{ \begin{array}{l} C = \sum_{i=1}^n vc_i \times q_i + fc = \sum_{i=1}^n (dc_i + \text{indc}_i) \times q_i \rightarrow \min; \\ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k t_{ji} \times q_{ji} \leq T_{i0} ; \\ PQ_{i1} \geq PQ_{i0}, i \in [1; n] ; \\ CR_1 = \sum_{i=0}^n CR_{i1} \times q_i \geq CR_0 , \end{array} \right. \quad (3.1)$$

где C – совокупные расходы предприятия по основным видам деятельности по результатам внедрения процессного подхода к управлению затратами; vc_i – переменные затраты на производство и реализацию i -й продукции; q_i – количество i -й продукции; fc – постоянные расходы предприятия в совокупном объеме; dc_i и indc_i – прямые и косвенные расходы на производство и реализацию i -й продукции; t_{ji} – длительность операции j при производстве или реализации i -й продукции; q_{ji} – количество операций j при производстве или реализации i -й продукции; T_{i0} – длительность производственного цикла i -й продукции по плану; PQ_{i1} и PQ_{i0} – качественные характеристики i -й продукции предприятия в текущем и предыдущем периодах соответственно; CR_1 и CR_0 – фактическая

и плановая выручка предприятия соответственно; CR_{i1} – выручка по i -й продукции в текущем периоде по факту.

Организационно-экономический механизм направлен на снижение затрат предприятия без нарушения сроков выполнения заказов (без увеличения длительности производственного цикла), без ухудшения показателей качества продукции, при полном выполнении контрактных обязательств, в том числе по экспорту.

Структурно организационно-экономический механизм реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности представлен на рисунке 3.4.

Основные цели управления предприятием формулируются его руководителями или собственниками бизнеса.

Цели и функции процессного управления затратами определяют задачи стратегического, оперативного и тактического развития, находят отражение в принципах процессного подхода к управлению затратами.

Реализация процессного подхода к управлению затратами осуществляется с помощью методов ABC-costing, Value chain concept, Cost-drivers analysis, Target-costing, Kaizen-costing с авторскими доработками.

Осуществлять мониторинг деятельности и контроль эффективности процессного подхода к управлению затратами предлагается с помощью системы индивидуальных КРІ.

Результаты внедрения системы КРІ зависят от обоснованности целей процессного подхода к управлению затратами, возможности их достижения, мониторинга и контроллинга, что может быть обеспечено высоким уровнем автоматизации применяемой на предприятии системы сбалансированных показателей (ССП), развитием цифрового пространства и цифровизацией бизнес-процессов.

Комплексное использование показателей КРІ и СПП позволяет решить множество задач на различных уровнях управления, достичь баланса между интересами предприятия и общества.

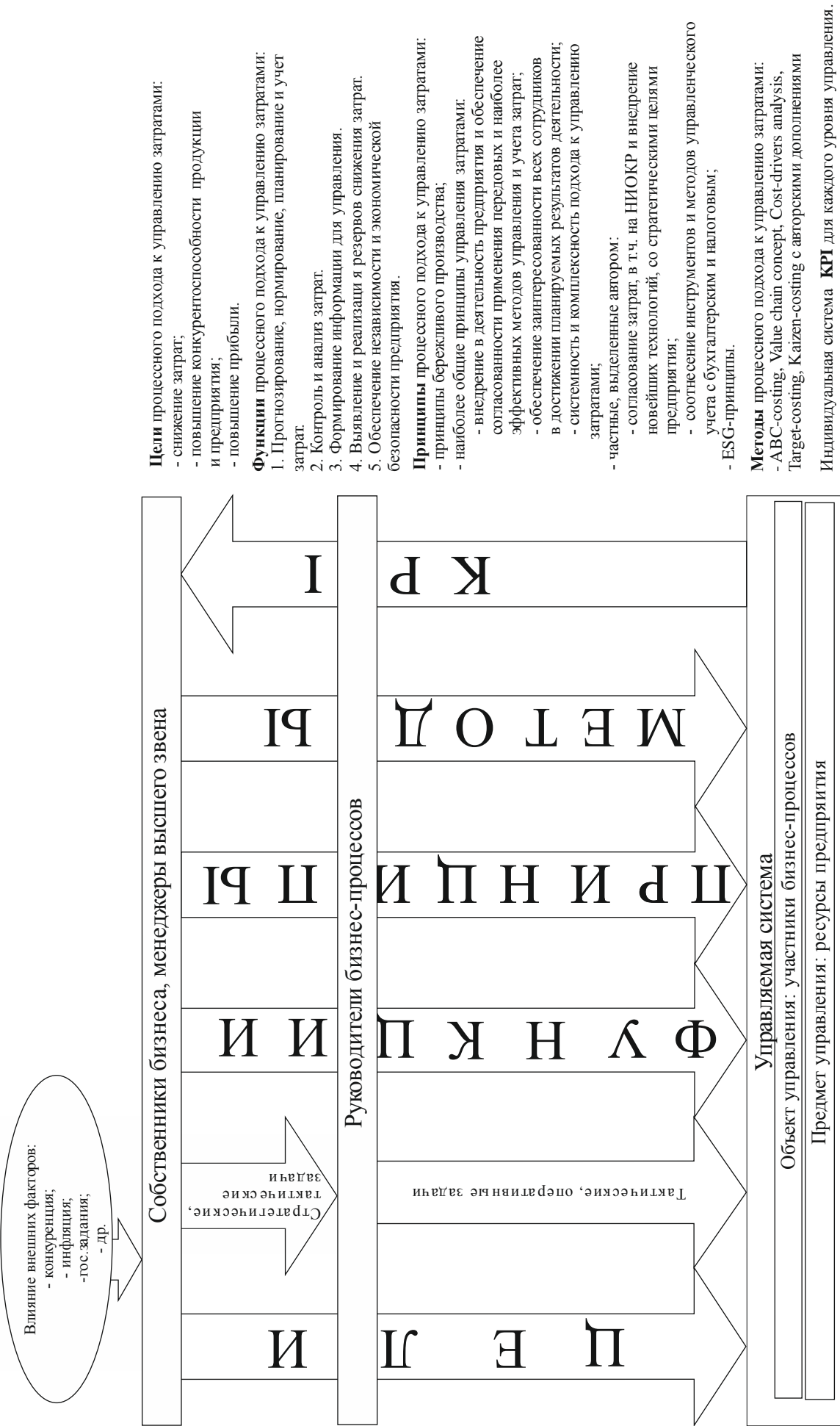


Рисунок 3.4 – Организационно-экономический механизм реализации процессного подхода к управлению затратами

Примечание – Составлено автором.

Система КРІ может применяться для реализации всех функций управления, но, как правило, только на уровне предприятия. Для торгово-промышленной палаты, государственных органов, международных организаций наибольший интерес представляют абсолютные значения индивидуальных обоснованных целями сбалансированных показателей.

По мнению некоторых ученых, система КРІ направлена исключительно на повышение показателей производительности компании, выполняя чаще всего мотивирующую и стимулирующую функции. ССП акцентирована на достижение общих бизнес-целей, рост эффективности деятельности предприятия [45; 206]. По мнению автора, такое разграничение указанных систем обусловлено наибольшей эффективностью и частотой применения КРІ для оценки личностного вклада сотрудников в достижение поставленных целей.

Действительно, при разработке мотивационной политики на предприятии КРІ обладает рядом преимуществ при грамотной и обоснованной постановке стратегических, тактических и оперативных целей и задач.

Среди них следует выделить:

- простоту расчета, мониторинга и итоговой оценки личностного и командного результата;
- строгую и однозначную привязку к системе премирования.

По этой причине при разработке организационно-экономического механизма процессного подхода к управлению затратами предложена система КРІ. Она классифицирована по уровням управления, основана на целях, стратегических, тактических и оперативных задачах управления затратами и составлена по принципу возможности влияния участников организационно-экономического механизма процессного управления затратами на показатели оценки (таблица 3.4).

Место показателей КРІ в системе стратегических, тактических и оперативных целей и задач обозначено на рисунке 3.5.

Таблица 3.4 – Система КРІ по уровням управления компании

Уровень управления в компании	Цели и задачи управления	Целевые показатели	Сформулированные автором критерии эффективности / целевые ориентиры для предприятий обрабатывающей промышленности
Менеджеры высшего звена (Top)	Цели и задачи стратегического развития компании	Уменьшение издержек на каждый рубль товарной продукции	1–3% 4–5% 6–7%
		Суммарная стоимость всех подписанных контрактов, включая экспортные	5–10% 11–15% 16–20%
		Увеличение общего объема продаж (выручки) и прибыли предприятия	5–9% 10–14% 15%
		Сокращение цеховой себестоимости	2% 3–4% 5–6%
Руководители бизнес-процессов (Middle)	Задачи тактического и оперативного развития компании	Сокращение производственной себестоимости	2–3% 4–5% 6–7%
		Сокращение полной себестоимости	2–3% 4–5% 6–7%
		Оптимизация продолжительности выполнения отдельных процессов и операций	2–4% 5–7% 8–10%
		Сокращение расходования конкретных видов ресурсов в количественном выражении	Индивидуально, согласно поставленным задачам и технологическим возможностям
Участники – исполнители бизнес-процессов (линейные менеджеры)	Задачи оперативного развития компании	Сокращение целевых статей затрат согласно задачам оперативного развития	Индивидуально, согласно поставленным задачам
		Сокращение расходования конкретных видов ресурсов в количественном выражении	Индивидуально, согласно поставленным задачам
		Оптимизация продолжительности выполнения отдельных процессов и операций	Индивидуально, согласно поставленным задачам и технологическим возможностям
Примечания			
1 Составлено автором.			
2 Сформулированные автором критерии эффективности не являются фиксированными значениями, подлежат корректировке с учетом особенностей отрасли, конкретного предприятия, тенденций развития рынка и других факторов.			



Рисунок 3.5 – Место показателей КРІ в системе стратегических, тактических и оперативных целей и задач предприятия

Примечание – Составлено автором.

Менеджеры высшего звена ответственны за достижение цели управления затратами, которую можно разделить на три составляющие:

- снижение затрат предприятия;
- повышение конкурентоспособности продукции и предприятия в целом на рынке. Показатели стоимости заключенных коммерческих контрактов косвенно отражают уровень конкурентоспособности продукции и предприятия на мировом и внутреннем рынках;
- увеличение выручки и прибыли предприятия. Эти показатели говорят об эффективности деятельности предприятия в целом и о его конкурентоспособности.

Руководители бизнес-процессов ответственны за выполнение тактических и оперативных задач, показателями оценки эффективности их деятельности могут служить следующие КРІ:

- снижение цеховой себестоимости;
- снижение производственной себестоимости;
- снижение полной себестоимости;
- оптимизация длительности производственного цикла;
- сокращение расходования конкретных видов ресурсов в количественном выражении согласно поставленным задачам.

КРІ для участников (исполнителей) бизнес-процессов должны коррелироваться с оперативными задачами. Участники (исполнители) бизнес-процессов ответственны:

- за снижение отдельных статей затрат;
- сокращение расходования конкретных видов ресурсов в количественном выражении согласно поставленным задачам;
- оптимизацию длительности отдельных процессов и операций.

Система КРІ может служить основой формирования премиальной части оплаты труда. Она индивидуальна для каждого предприятия в отдельности. В таблице 3.2 представлены ориентировочные целевые значения показателей, выступающих в качестве критериев эффективности процессного подхода к управлению затратами, разработанные на основе экспертных мнений, прогноза инфляции, ретроспективного анализа, оценки тенденций развития предприятий обрабатывающей промышленности, анализа стратегий развития.

Актуальность системы КРІ усиливается новым пониманием объекта управления затратами (человек). Система контроллинга и мотивации его деятельности является залогом повышения качества бизнес-процессов предприятия, а следовательно, и его продукции. Причиной нарушения сроков выполнения операций, снижения доли годной продукции и т.д. является деятельность исполнителя бизнес-процесса – объекта управления, что в итоге, в том числе из-за роста цен (инфляции), отражается на увеличении расходов предприятия.

Обоснование представленных в таблице 3.2 критериев эффективности осуществлено с применением нескольких инструментов – ретроспективного анализа развития предприятий обрабатывающей промышленности, прогноза инфляции;

экспертной оценки; анализа прогнозов развития обрабатывающей промышленности согласно Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года [7], мнения института «Центр развития» НИУ «Высшая школа экономики» [164].

Результаты представлены в таблицах 3.5–3.7.

В качестве экспертных групп выбраны и привлечены специалисты предприятий обрабатывающей промышленности (двигателестроения) ПАО «ОДК-Кузнецов» – экспертная группа 1, ПАО «ОДК-Сатурн» – экспертная группа 2, ПАО «ОДК-УМПО» – экспертная группа 3; а также представители Торгово-промышленной палаты Самарской области – экспертная группа 4, Союза Предпринимателей (Самара) – экспертная группа 5.

С 2014 г. промышленное производство показывает ежегодный рост на уровне 2,5% [7]. По итогам 2022 г. индекс промышленного производства сокращен на 0,6% относительно 2021 г. [163].

Возможное увеличение экспорта в Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности связывают с увеличением присутствия на мировом рынке, закреплением в новых рыночных нишах, содействием развитию смежных сфер [7, с. 19–20].

Таблица 3.5 – Данные ретроспективного анализа по динамике роста оборота предприятий обрабатывающей промышленности, затрат на 1 руб. ТП, инфляции за 2017-2021 гг.

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Среднее значение за период
Ежегодный прирост объемов производства на предприятиях обрабатывающей промышленности, %	8,86	19,03	6,15	12,44	7,4	10,78
Ежегодная динамика изменения затрат на 1 руб. ТП на предприятиях обрабатывающей промышленности, %	-2,84	5,53	4,61	-4,36	3,73	1,33
Динамика инфляции	2,52	4,27	3,05	4,91	8,4	4,63
Примечание – Составлено автором по: [93; 163; 231].						

Таблица 3.6 – Данные экспертных оценок потенциала ежегодного прироста оборота, снижения затрат на 1 руб. ТП, себестоимости продукции, длительности производственного цикла на предприятиях обрабатывающей промышленности

В процентах

Показатели	Группа экспертов					Значение	
	1	2	3	4	5	мини-мальное	макси-мальное
Возможный ежегодный прирост оборота	5–10	7–12	8–10	2–5	7–10	2	10
Ежегодный потенциал снижения затрат на 1 руб. ТП	2–3	2–4	5	2–4	5–7	2	7
Необходимый и потенциально возможный ежегодный прирост новых клиентов (стоимости заключенных контрактов)	20	10–20	15–20	10–15	15–20	10	20
Ежегодное потенциально возможное снижение цеховой себестоимости продукции	2–3	2–5	4–6	2–4	2	2	6
Ежегодное потенциально возможное снижение производственной себестоимости продукции	2–4	2–5	5–6	2–4	2	2	6
Ежегодное потенциально возможное снижение полной себестоимости продукции	2–4	2–5	5–7	3–6	3–5	2	7
Потенциально возможное сокращение длительности цикла выпуска продукции за счет внутренних резервов, инновационных технологий и других факторов в ближайшие 1–3 года	2–3	4	5	5	4–6	2	6

Примечание – Составлено автором по итогам экспертных оценок.

Таблица 3.7 – Интегральные индикаторы Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года

Показатели	2020 г.	в 2024 г.	в 2035 г.	Среднегодовой прирост, %
Индекс производства обрабатывающей промышленности по отношению к 2019 г.	98,1	116,8	192,5	6,0
Индекс производства по высокотехнологичным обрабатывающим видам экономической деятельности по отношению к 2019 г.	95	125	280	12,2
Экспорт промышленной продукции, млрд долл. США	142	205	290	6,5
Экспорт продукции машиностроения, млрд долл. США	39	60	95	9,0

Примечание – Составлено автором по: [7].

Экспертные мнения, официальные прогнозы не противоречат друг другу. После стагнации развития обрабатывающей промышленности в 2018–2020 гг., а также спада в 2022 г. прогнозируется умеренный устойчивый рост.

Учитывая мнения экспертов и официальные прогнозы развития обрабатывающей промышленности, автором диссертационного исследования предложены ориентировочные критерии эффективности (целевые ориентиры) для предприятий обрабатывающей промышленности, которые могут быть приняты в качестве основы для формирования и внедрения системы КРІ (Key Performance Indicators) с учетом специфики деятельности конкретного предприятия и его возможностей.

Контроллинг занимает весомое место в системе управления промышленным предприятием [170; 171], его ресурсного обеспечения [173], сбыта продукции [172] и других сфер деятельности.

Осуществление контроллинга результативности деятельности сотрудников по системе КРІ стало широко распространенной практикой в последние годы, так как одним из главных преимуществ КРІ является возможность объективно измерять производительность и результативность работы сотрудников. КРІ предоставляют четкие и объективные критерии для оценки успеха выполнения задач и достижения целей, что помогает избежать субъективных оценок и дает возможность судить о результатах работы на основе конкретных данных.

В то время как система сбалансированных показателей (Balanced Scorecard) может предоставить более широкий обзор деятельности компании, КРІ обеспечивают более непосредственную и прозрачную связь между индивидуальными достижениями и вознаграждением.

В последние годы, с развитием цифровых технологий, применение КРІ стало еще более эффективным благодаря возможности автоматизации сбора данных и анализа результатов. Аналитические инструменты и бизнес-платформы позволяют оперативно отслеживать производительность и предоставлять руководителям актуальную информацию для принятия решений.

Основной задачей при внедрении системы КРІ является обоснование выбора показателей и критериальных значений. Для этого показатели должны:

- коррелироваться со стратегическими, тактическими и текущими задачами предприятия;
- быть информативными;

- поддаваться исчислению без применения сложных вычислительных систем;
- не противоречить друг другу.

Апробация системы КРІ на примере индустриального двигателя (далее – индустриальный двигатель 1) показала свою состоятельность. Показатели КРІ следует применять ко всему предприятию в целом по итогам отчетного периода для оценки резервов развития, разработки системы мотивации и координации труда, но для мониторинга текущего состояния дел эту систему показателей можно оценивать выборочно в разрезе отдельных видов продукции.

Организационно-экономический механизм реализации процессного подхода к управлению затратами на примере предприятий двигателестроения ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн» с учетом иерархичности управляющей системы с дополнением информации об ответственных за реализацию методик представлен на рисунке 3.6.

Некоторые звенья управляющей системы предприятий имеют отличия, но это не меняет сути представленного организационно-экономического механизма реализации процессного подхода к управлению затратами.

Применительно к предприятиям двигателестроения, на базе которых осуществлялась апробация методологических положений процессного подхода к управлению затратами, менеджеры высшего звена ответственны за обоснование целевых значений себестоимости продукции; руководители проектов или директора производств совместно с руководителями группы проектов по производству конкретных видов продукции – за выделение и описание бизнес-процессов на предприятии; на руководителей бизнес-процессов возложены обязанности по распределению косвенных расходов предприятия и калькулированию полной себестоимости продукции, а также инициация мероприятий по реализации импортозамещения комплектующих.

Модель внедрения организационно-экономического механизма реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности представлена на рисунке 3.7.

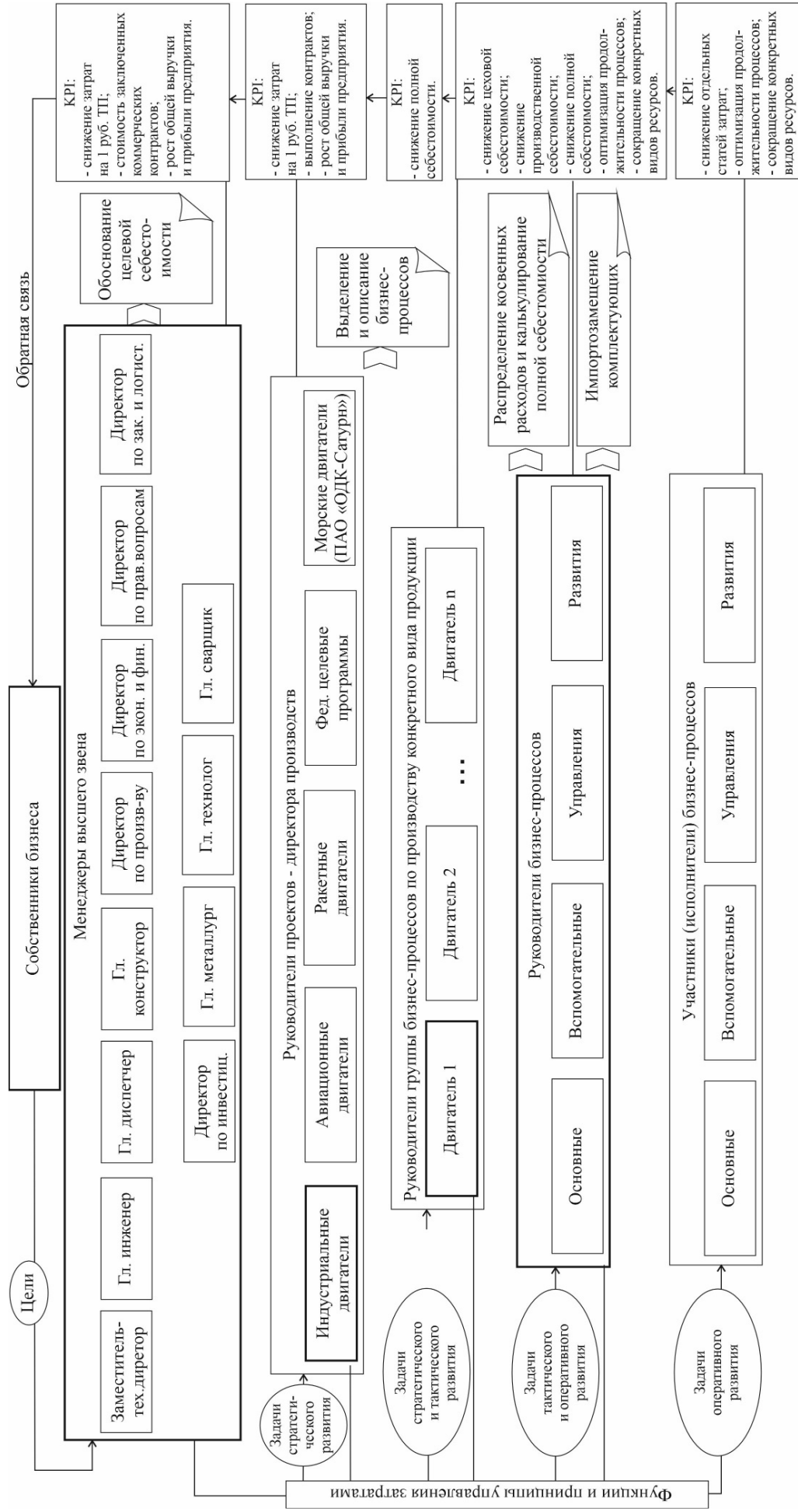


Рисунок 3.6 – Организационно-экономический механизм процессного подхода к управлению затратами на примере предприятий двигателестроения ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн»

Примечание – Составлено автором.

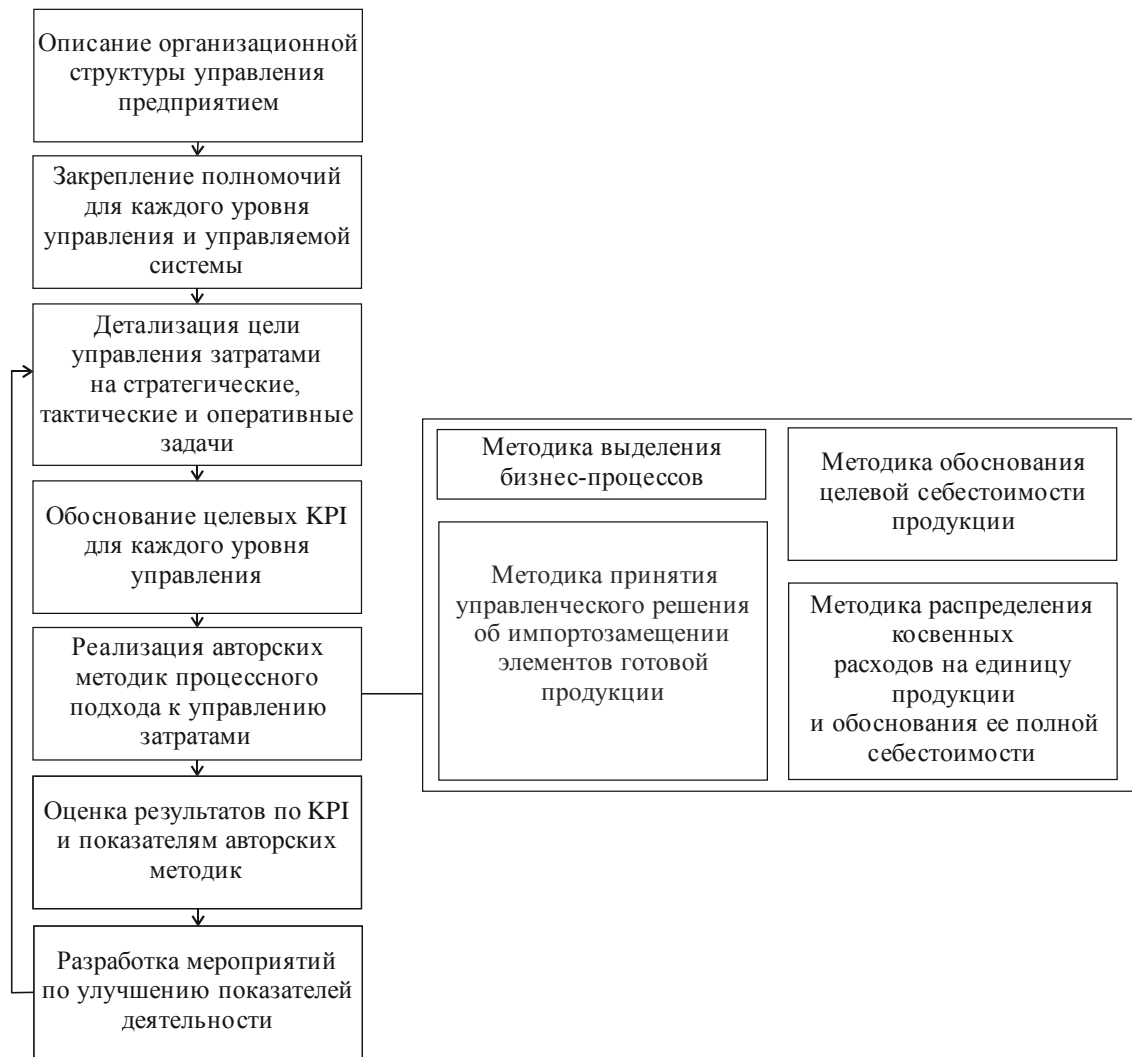


Рисунок 3.7 – Модель внедрения организационно-экономического механизма реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности

Примечание – Составлено автором.

Организация внедрения и реализации процессного подхода к управлению затратами начинается с описания организационной структуры предприятия, документального закрепления полномочий для каждого уровня управления и управляемой системы. Далее следует детализировать цель управления затратами на основе процессного подхода, обозначить целевые показатели КРІ согласно описанным принципам, затем внедрять и реализовывать методы и авторские методики процессного подхода к управлению затратами, оценивать результаты, проводить корректирующие работы, разрабатывать, реализовывать мероприятия по улучшению показателей деятельности предприятия, на основании которых снова необходимо конкретизировать задачи управления затратами для каждого уровня управления предприятием.

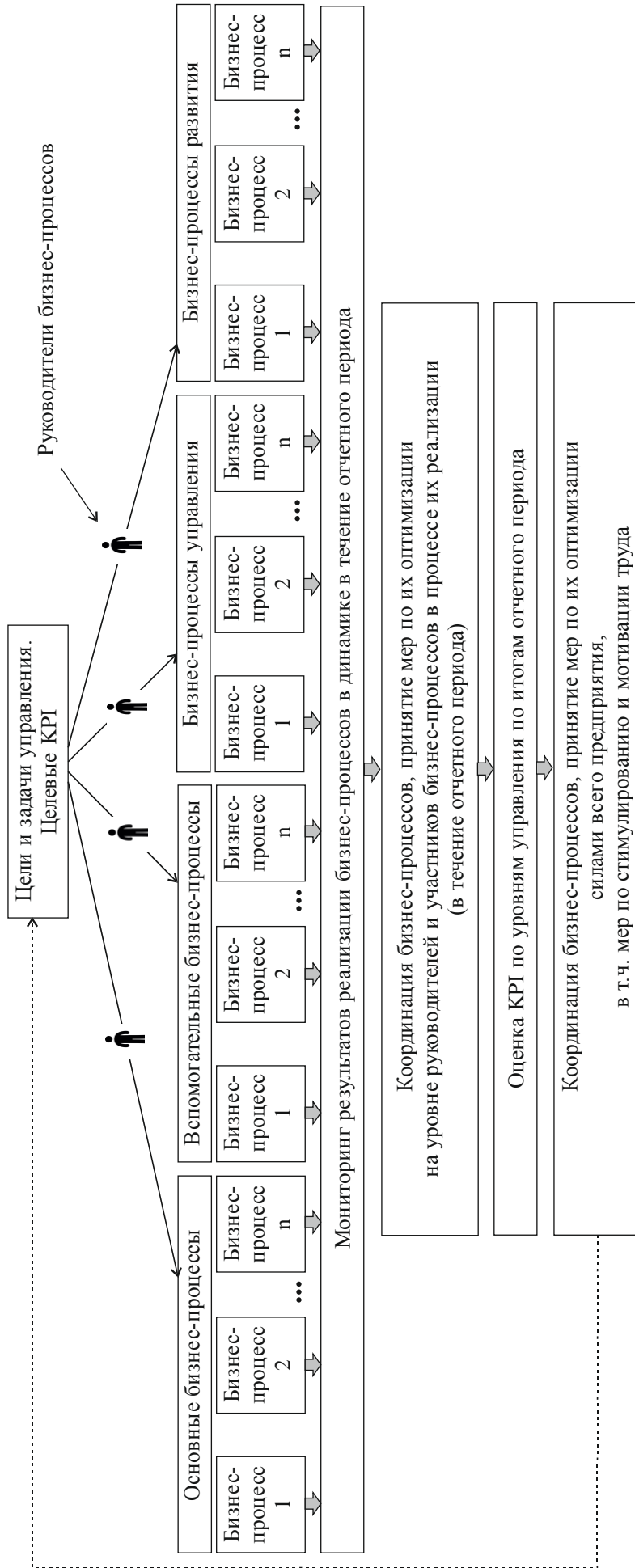


Рисунок 3.8 – Модель координации и мониторинга реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности

Примечание – Составлено автором.

На рисунке 3.8 представлена модель координации и мониторинга реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.

В течение отчетного периода необходимо на постоянной основе мониторить ход реализации всех бизнес-процессов, координировать их исполнителей, принимать меры по урегулированию отклонений фактических показателей от целевых или плановых на уровне руководителей и исполнителей бизнес-процессов. Полный перечень показателей для осуществления мониторинга индивидуален для каждого бизнес-процесса, к общим следует отнести его продолжительность (контроль длительности основных операций, отдельных подпроцессов, по контрольным точкам), количество исполнителей (трудоемкость в человеко-часах или нормо-часах), расход материальных ресурсов (если они затрачиваются) и др.

По итогам отчетного периода необходимо оценить показатели КРІ для каждого уровня управления.

По результатам оценки КРІ и мониторинга показателей результативности бизнес-процессов разрабатываются мероприятия по их оптимизации, стимулированию и мотивированию труда.

Выводы по главе 3

Представлена системная модель разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности, которая описывает характер (особенности, условия, принципы и нормы деятельности), логическую и временную структуру формирования и внедрения методологии процессного подхода к управлению затратами в практику предприятий.

Авторским дополнением системной модели разработки методологии процессного подхода к управлению затратами стали такие элементы, как цифровой инструментарий, форма внедрения и организации процессного подхода к управлению затратами, периоды.

Внедрение и реализация процессного подхода к управлению затратами в связи с развитием цифровых инструментов претерпевает существенные изменения. Бла-

годаря появлению методологий и графических нотаций моделирования бизнес-процессов ключевую проблему процессного подхода к управлению – высокую трудоемкость – удастся решить, что позволяет масштабировать процессное управление с отдельных проектов на предприятии на всю его деятельность. Цифровые инструменты и инновации открывают новые возможности для оптимизации, автоматизации и повышения гибкости бизнес-процессов, что позволяет достигать новых, более высоких показателей эффективности бизнеса и конкурентоспособности.

Цифровые инструменты позволяют автоматизировать процессы учета и анализа затрат, что сокращает время, затрачиваемое на ручные операции, и снижает вероятность ошибок; предоставляют возможности для составления и мониторинга бюджета, а также прогнозирования затрат на основе исторических и аналитических данных; обеспечивают более глубокий анализ затрат, позволяя выявлять тренды, узкие места и возможности для сокращения расходов; позволяют улучшить процессы закупок и выбора поставщиков, отслеживать затраты на каждом этапе процесса и реализации проекта в целом, а также сравнивать их с планируемыми бюджетами.

Предложена структурно-логическая схема реализации методологии процессного подхода к управлению затратами. Она отражает взаимосвязь и описывает алгоритм последовательности авторских методик процессного подхода к управлению затратами: выделения бизнес-процессов, обоснования целевой себестоимости продукции, принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции, распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости.

Авторские и усовершенствованные методики качественно дополняют интегрированные в процессный подход к управлению затратами методы ABC-costing, Value chain concept, Cost-drivers analysis, Target-costing, Kaizen-costing, а также позволяют реализовать цикл DMAIC – инструмент Six Sigma, широко применяемый на практике для решения проблем.

Применение DMAIC в процессном подходе к управлению затратами позволяет компаниям и организациям систематически и структурированно подходить к

улучшению эффективности и оптимизации расходов. Цифровые продукты и инструменты помогают упростить и ускорить реализацию методологии DMAIC, а также повысить точность анализа данных и принятия управленческих решений.

Сформированы организационно-экономический механизм реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятии обрабатывающей промышленности и модель ее координации и мониторинга на основе системы KPI.

Организационно-экономический механизм реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятии обрабатывающей промышленности – сложная система воздействия субъекта управления на объект посредством конкретных методов и инструментов согласно общепринятым и частным принципам, направленным на повышение эффективности организационно-экономических и производственных процессов, с целью достижения оптимального уровня затрат на выпуск продукции, обеспечивающего ее высокое (требуемое) качество и конкурентоспособность на рынке и получение максимальной прибыли предприятием.

Осуществлять мониторинг деятельности и контроль эффективности процессного подхода к управлению затратами предлагается с помощью системы индивидуальных KPI, систематизированных по уровню управления.

В работе представлен организационно-экономический механизм реализации процессного подхода к управлению затратами на примере предприятий двигателестроения ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн» с дополнением информации об ответственных за реализацию методик, модели внедрения организационно-экономического механизма.

Глава 4 МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ЗАТРАТАМИ НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

4.1 Совершенствование методики выделения бизнес-процессов при процессном подходе к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности

Самым трудоемким и сложным этапом внедрения процессного подхода к управлению затратами является выделение и описание бизнес-процессов.

Бизнес-процессы подразделяются на ключевые (охватывающие всю цепочку создания ценности продукта) процессы и подпроцессы, которые соотносятся с конкретными операциями [67].

Для выделения процессов применяются разные подходы (методы):

1. Функциональный подход, заложенный в основу методологии структурного анализа и проектирования SATD, смоделированной в конце 1960-х гг. [127]. Функциональный подход присущ системе Activity-Based Costing [275]. Сущность подхода заключается в выделении бизнес-процессов на основе функционала, выполняемого подразделением. Основным недостатком подхода является то, что сохраняющаяся иерархия управления замедляет ход реализации бизнес-процессов. Чаше всего при нем не реализуется основной принцип процессного подхода, заложенный М. Хаммером, Дж. Чампи и другими учеными, – «один процесс – одно подразделение – один бюджет – один владелец процесса». Хотя, в последние годы требования к участию в процессе только одного подразделения исключены. Развитие по-

лучили сквозные и локально-сквозные процессы, в полной мере отражающие сущность процессного подхода к управлению.

2. Продуктовый подход [199]. Под продуктом понимается результат деятельности предприятия, представляющий ценность для него и потребителя. При этом подходе чаще применимы 13-процессная модель Американского центра производительности и качества (American Productivity & Quality Center) [321], 8-процессная модель, разработанная консалтинговой компанией «BKG Profit Technology» [34], модель А.В. Шеера, согласно которой выделяются 2 ключевые категории основных процессов – логистика заказов и разработка новой продукции [322]. А.В. Шеер положил начало разработки методологии ARIS, позволяющей в текущей ее модификации применять различные, в том числе комбинированные, подходы к моделированию бизнес-процессов [323].

3. Подход, основанный на анализе цепочек создания ценности [67; 203]. Данный подход позволяет, по мнению автора, наиболее точно установить связь между отдельными операциями, процессами, функциями, выполняемыми на предприятии, и создаваемой ценностью продукта. Способствует исключению излишних потерь, оптимизации ресурсов, затрачиваемых на создание продукта.

4. Матричный подход [125; 249]. Сущность подхода заключается в том, что деятельность предприятия представляется в виде матричной модели пересечения процессов и подсистем с учетом этапов жизненного цикла производимого продукта. Каждый элемент матрицы выделяется в качестве отдельного бизнес-процесса. В отличие от предыдущего подхода не позволяет выявить резервы оптимизации бизнес-процессов, незадействованные в процессах ресурсы, сократить расходы предприятия.

5. Метод Work-flow [200]. Он предусматривает детальное описание выполнения операций, функций сотрудниками. Эффективен для описания и отражения взаимосвязей сквозных, локально-сквозных бизнес-процессов с другими бизнес-процессами. Высокий уровень детализации не позволяет использовать его для общего структурирования бизнес-процессов на предприятии. Целесообразно применять с

подходом к описанию бизнес-процессов, основанным на построении и анализе цепочек создания ценности продукта.

Процессный подход к управлению продолжает развиваться, представленные же методы не получили широкого применения. Одной из основных причин считается отсутствие или несовершенство практического инструментария для их реализации.

Функциональный, продуктовый и матричный подходы к процессному управлению ориентированы на повышение эффективности бизнес-процессов за счет улучшения и новых возможностей координации, контроллинга их реализации.

По мнению автора исследования, для предприятий обрабатывающей промышленности подход, основанный на анализе цепочки создания ценности продукта, является наиболее обоснованным с точки зрения управления затратами. Данный подход направлен не только на повышение эффективности бизнес-процессов, но и на снижение потребности в ресурсах, требуемых для их осуществления.

Цепочка создания ценности – это последовательность действий компании (операций) по преобразованию ресурсов в конечный продукт или услугу [320].

Построение цепочки создания ценности продукта позволяет выявить проблемные участки, узкие места на предприятии и внутри отдельных подразделений, операции и целые процессы, не создающие экономической выгоды или других видов ценности.

Преимущества такого подхода описаны в работах В.В. Репина [199], М. Ротера, Дж. Шук [312] и др. Для его распространения и реализации на предприятиях обрабатывающей промышленности не хватает практических рекомендаций, алгоритмов, систем оценки результативности его применения. Поэтому автором была поставлена задача усовершенствования методики выделения бизнес-процессов на предприятиях обрабатывающей промышленности на основе выявления цепочки создания ценности.

Алгоритм выделения бизнес-процессов при процессном подходе к управлению затратами на промышленных предприятиях на основе анализа цепочки создания ценности следующий:

1) представить предприятие в виде единства бизнес-процессов, отразив его деятельность в виде модели входов-выходов (где вход на промышленных предприятиях, как правило, – НИОКР, поставка сырья и материалов; выход – конкретный вид продукции, а для предприятий двигателестроения – конкретный вид двигателя);

2) выделить и описать бизнес-процессы (основные, вспомогательные (обеспечивающие), процессы управления и развития) с применением цифровых инструментов и графических нотаций;

3) закрепить документально участников процессов, их права и обязанности;

4) оптимизировать цепочку создания ценности продукта, исключая не приносящие экономической выгоды и иных видов ценности операции и функции. Применительно к предприятиям с длительным циклом производства, с большим количеством структурных подразделений, подпроцессов и операций оптимизацию цепочки создания ценности продукта целесообразно проводить в разрезе каждого процесса и только потом формировать, описывать и продолжать ее совершенствовать в целом виде;

5) стандартизировать процессы и операции;

6) определить вид и рассчитать количество драйверов затрат, употребленных в ходе реализации бизнес-процессов и операций и переносимых на стоимость продукции, позволяющих отразить степень участия того или иного подразделения (сотрудника и группы специалистов) в создании конкретного вида продукции с целью дальнейшего применения результатов для распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости;

7) осуществить апробацию схемы бизнес-процессов. Здесь важно ответить на следующие вопросы: является ли схема бизнес-процессов рабочей; достаточно ли полно описаны процессы и операции; имеется ли у пользователей схемы бизнес-процессов непонимание каких-либо ее аспектов; позволяет ли схема четко и однозначно определить причастность подразделений (отдельных сотрудников или группы специалистов) к созданию конкретного вида продукции; очевидны ли в настоящее время направления ее совершенствования и оптимизации и др. По ре-

зультатам принимается решение о принятии схемы в работу (результаты апробации положительны, удовлетворяют требованиям современного предприятия) или разработке мероприятий по ее совершенствованию;

8) на постоянной основе необходимо работать над совершенствованием процессов, даже после их окончательного утверждения.

Алгоритм выделения бизнес-процессов на предприятиях обрабатывающей промышленности представлен на рисунке 4.1.

Практические рекомендации при выделении бизнес-процессов следующие:

- не использовать в качестве основы схемы процессов других предприятий. Модель бизнес-процессов для каждого предприятия уникальна, даже если предприятия относятся к одной отрасли или входят в состав одной группы компаний (например, компании ОДК);

- привлекать к процедуре выделения и анализа бизнес-процессов сотрудников всех уровней и функциональных подразделений, так как именно они выступают в качестве субъектов и объектов системы управления затратами. Реализация этого подхода позволит учесть профессиональные компетенции, уникальные знания и опыт каждого сотрудника, обеспечить глубокое понимание целей и принципов работы компании, а также снизить сопротивление сотрудников изменениям;

- соблюдать нормы управляемости при обосновании количества выделяемых бизнес-процессов. Количество управляемых бизнес-процессов и операций зависит от их уровня, степени автоматизации, стандартизации, унификации и иных особенностей предприятия;

- закреплять документально владельцев и участников процессов, ответственных за результат;

- определять драйвер затрат для каждой статьи косвенных расходов. В случаях, когда это невозможно, рекомендуется объединить эту статью расходов с другой статьей косвенных затрат по принципу причастности. Например, расходы на канцелярские товары, телефонную связь и Интернет можно объединить с расходами на заработную плату той категории персонала, для которой приобретались эти товары и услуги.

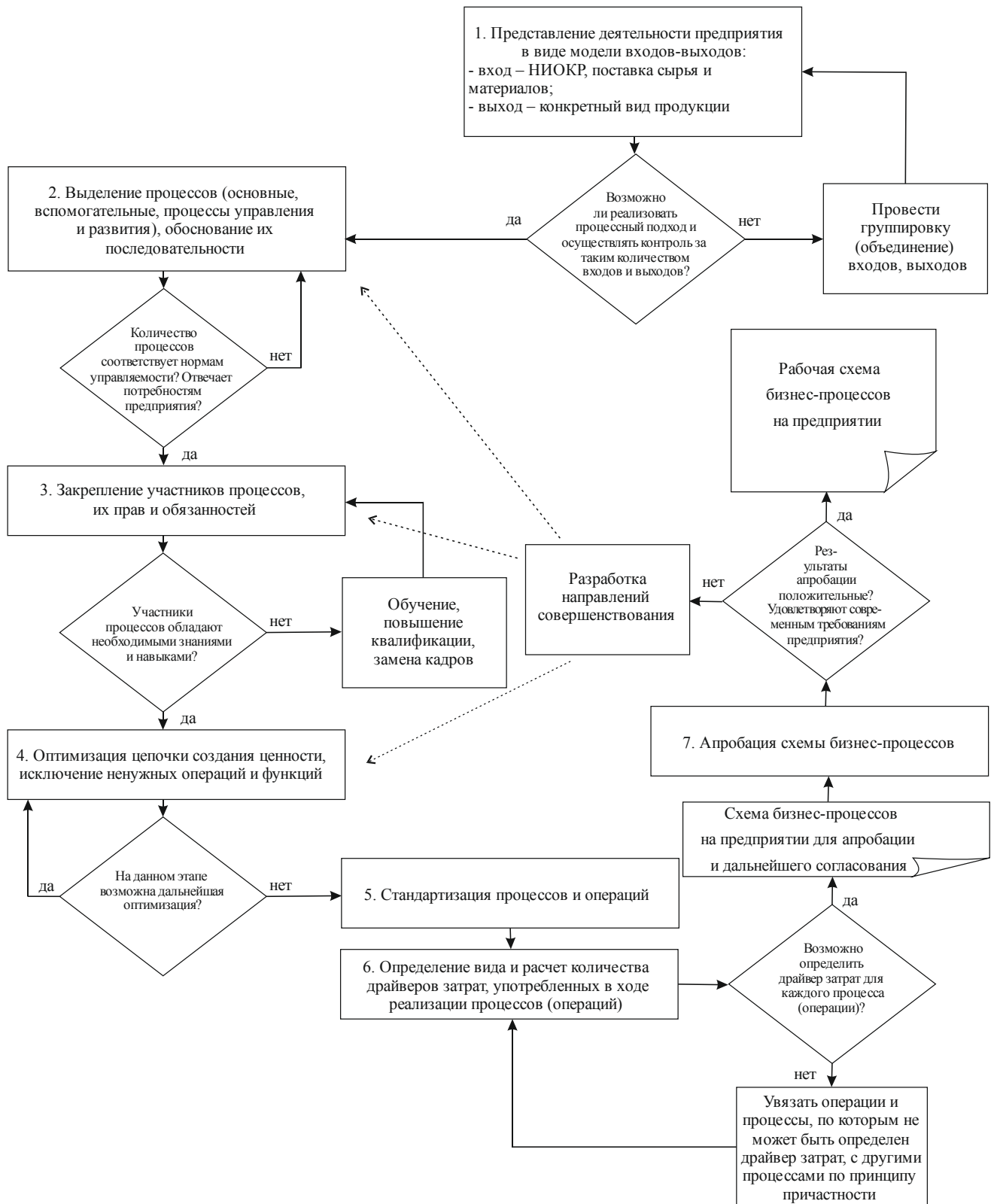


Рисунок 4.1 – Алгоритм выделения бизнес-процессов на предприятиях обрабатывающей промышленности

Примечание – Составлено автором.

Выделение выходов бизнес-процессов тесно связано с номенклатурой производства и ассортиментным рядом продукции.

Потребители заинтересованы в более широкой линейке товаров, так как сокращение типоразмеров продукции приводит к неполному использованию ее функций и/или росту эксплуатационных расходов.

С точки зрения производителя выгоднее сокращать номенклатуру и ассортимент выпускаемой продукции с целью повышения серийности производства, снижения трудоемкости и уровня затрат на предприятии.

В процессе оптимизации номенклатуры производства необходимо учитывать интересы обеих сторон. Обосновать номенклатуру производства можно с помощью применения математических методов, например, параметрической стандартизации.

Каждый продукт можно охарактеризовать рядом параметров, который принято называть параметрическим рядом. Их устанавливают на базе числовых последовательностей: арифметической (например, размерный ряд одежды в швейной промышленности), ступенчато-арифметической (для посадочных значений размеров внутренних колец подшипников качения (для диаметров 20–100 мм – шаг 5 мм, 110–200 мм – 10 мм, более 200 мм – 20 мм)), геометрической (чаще всего в машиностроении), смешанной арифметико-геометрической прогрессий.

Применение параметрической стандартизации направлено на унифицирование параметров продукции и повышение эффективности деятельности предприятия.

При обосновании номенклатуры производства техники, машин, тары и некоторых других видов продукции целесообразно руководствоваться ГОСТ 8032-84 «Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел» [12] и ГОСТ 6636-69 «Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры» [11].

На рисунке 4.2 показан пример экономического обоснования выбора параметрического ряда с учетом затрат предприятия и расходов потребителей.

Целесообразнее выбирать тот параметрический ряд, при котором достигается минимальное значение суммарных затрат потребителя и производителя продукции.

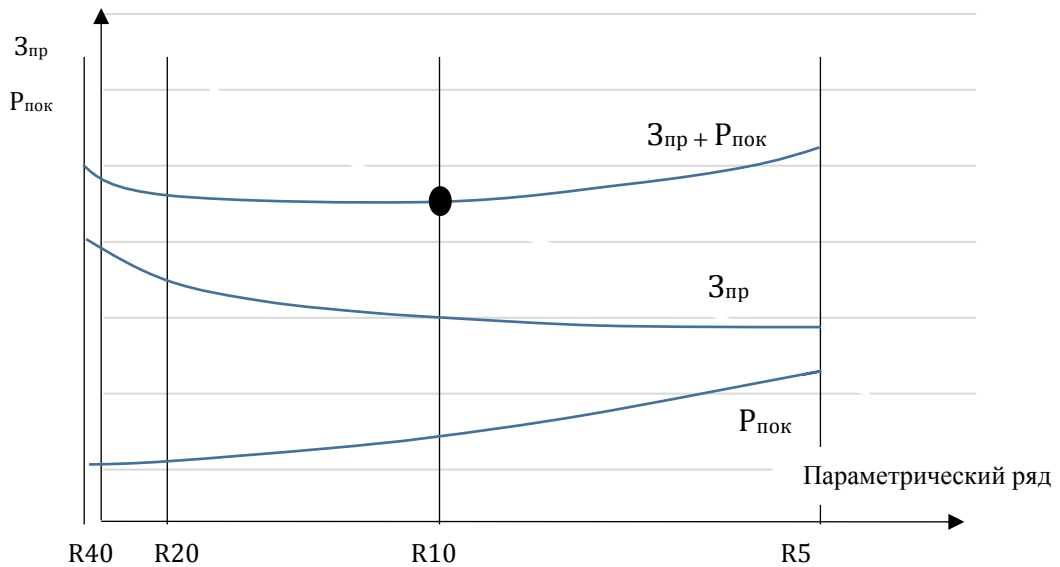


Рисунок 4.2 – Экономическое обоснование параметрического ряда:
 $Z_{пр}$ – затраты предприятия; $P_{пок}$ – расходы покупателей

Примечание – Составлено автором.

Экономическую выгоду от применения параметрической стандартизации в качестве инструмента обоснования номенклатуры производства можно оценить по следующей формуле:

$$E = \sum_{i=1}^n Q_{2i} \times (C_{v1} \times (1 - \frac{1}{K_{ип}^z}) + (C_{c1} - C_{c2})), \quad (4.1)$$

где n – число членов нового параметрического ряда; Q_{2i} – выпуск продукции после параметрической стандартизации номенклатуры производства; C_{v1} – размер условно-переменных затрат на единицу продукции до стандартизации номенклатуры выпуска; $K_{ип}$ – коэффициент изменения программы выпуска; z – показатель степени, характеризующий влияние объема выпуска на себестоимость продукции; C_{c1} и C_{c2} – размер условно-постоянных затрат на единицу продукции до и после стандартизации номенклатуры производства.

В качестве параметров, по мнению автора, можно использовать не только технические характеристики производимой продукции, но и набор ее функций [156].

Применение параметрической стандартизации номенклатуры производства целесообразно для вновь создаваемых промышленных предприятий и компаний, нуждающихся в оптимизации номенклатуры и ассортимента выпускаемой продукции.

Для выделения входов, выходов бизнес-процессов, построения цепочек создания ценности созданы и продолжают совершенствоваться цифровые инструменты, их количество с каждым годом увеличивается, предлагаемый инструментарий расширяется. Наиболее востребованы на рынке программные продукты на основе методологий функционального моделирования IDEF0 [101] и VAD [259]. Эти цифровые продукты функциональны и вариативны, а также подлежат перепрограммированию под нужды конкретного предприятия.

Выделение и описание бизнес-процессов на основе формирования цепочки создания ценности согласуется с построением потоков стоимости в концепции бережливого производства – Lean Production.

В условиях дефицита, ограниченности ресурсов, повышения их стоимости принципы и инструменты бережливого производства актуальны при внедрении и развитии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.

Схема цепочки создания ценности продукта предприятия обрабатывающей промышленности, осуществляющего НИОКР, представлена на рисунке 4.3.

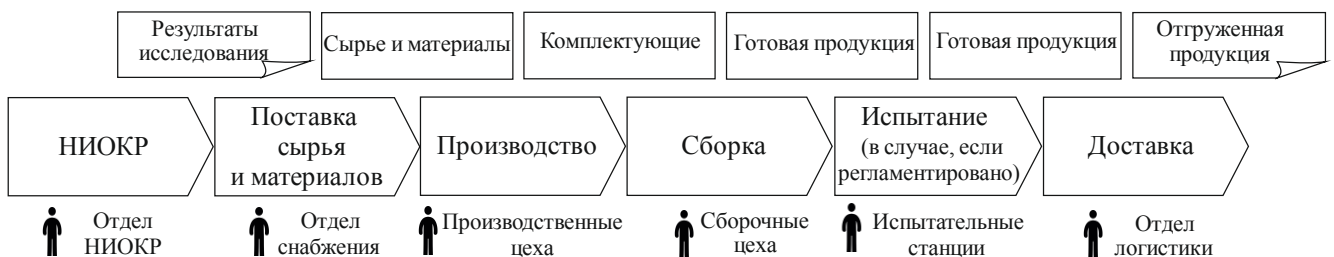


Рисунок 4.3 – Цепочка создания ценности продукта предприятия обрабатывающей промышленности, осуществляющего НИОКР

Примечание – Составлено автором.

Количество графических нотаций, позволяющих описывать и наглядно представлять цепочку создания ценности продукта, ежегодно возрастает. Общая методология выделения и описания цепочек создания ценности продукта и бизнес-процессов существующих цифровых инструментов схожи.

Все графические нотации, представленные на рынке, позволяют указать необходимые элементы: название бизнес-процесса, его основные подпроцессы (операции, этапы), входы, выходы, участники (владельцы).

Если бизнес-процессы относятся к сложным и имеется возможность, следует детализировать информацию, дополнительно указать исполнителей каждой операции или структурное подразделение, ответственное за результат; перечень организационно-распорядительных и методических документов; длительность бизнес-процессов (отдельных подпроцессов, ключевых операций); их результаты.

На большинстве предприятий двигателестроения в последние годы применяется проектный подход. С точки зрения внедрения процессного подхода к управлению затратами это можно считать преимуществом, так как осваивать его можно постепенно, начав с апробации данного подхода на отдельных проектах (отдельных видах двигателей). В таком случае схема организации процессного подхода к управлению затратами имеет следующий вид (рисунок 4.4).



Рисунок 4.4 – Схема организации процессного подхода к управлению затратами на проектно-ориентированных предприятиях

Примечание – Составлено автором.

Основные процессы рекомендуется представлять в виде цепочки ценности. Закрепление владельцев процессов должно быть оформлено документально, что позволит повысить эффективность управления процессами внутри проекта.

В систему сбалансированных показателей должны входить экономические и неэкономические показатели, косвенно влияющие на экономику процесса. Для оценки эффективности системы управления затратами, по мнению автора исследования, к экономическим показателям наряду с общепринятыми показателями оценки результативности работы предприятия должны быть отнесены такие, как индексы изменения полной и производственной себестоимости выпускаемой продукции, затрат на 1 руб. товарной продукции, управленческих расходов, отношения затрат на НИОКР к выручке предприятия и др. К неэкономическим – индексы изменения продолжительности полного и производственного цикла, длительности принятия управленческих решений, скорости внедрения результатов НИОКР в деятельность предприятия, а также отдельные показатели качества продукции (если процессный подход оказал реальное влияние на них и имеется возможность их оценки).

По результатам проекта должны быть сделаны выводы на основе сравнения плановых и фактических результирующих показателей бизнес-процессов.

На основе выводов вносятся корректировки при дальнейшем внедрении проектно-процессного подхода к управлению затратами на других проектах.

Авторские показатели оценки результатов реализации методики выделения бизнес-процессов на предприятии представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Показатели оценки результатов реализации методики выделения бизнес-процессов на предприятии

Группа бизнес-процессов	Экономические показатели	Показатели, косвенно влияющие на экономику процесса
1	2	3
Основные и вспомогательные бизнес-процессы	<p>Индекс изменения прямых материальных затрат (включая тару и упаковку):</p> $I_{\text{Спр. мат. i}} = \frac{\text{Спр. мат. i}_1}{\text{Спр. мат. i}_0},$ <p>где Спр. мат. i_0 и Спр. мат. i_1 – размер прямых материальных затрат, включая тару и упаковку, до и после внедрения процессного подхода соответственно</p>	<p>Индекс изменения длительности производственного цикла по каждому виду продукции:</p> $I_{\text{Ti}} = \frac{\text{Ti}_1}{\text{Ti}_0},$ <p>где Ti_0 и Ti_1 – длительность производственного цикла до и после внедрения процессного подхода соответственно</p>

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3
	<p>Индекс изменения затрат на оплату труда ОПП, включая страховые отчисления:</p> $I_{\text{Сопл.тр.}i} = \frac{\text{Сопл.тр.}i_1}{\text{Сопл.тр.}i_0},$ <p>где Сопл. тр. i_0 и Сопл. тр. i_1 – размер затрат на оплату труда, включая страховые отчисления, до и после внедрения процессного подхода соответственно</p> <p>Индекс изменения общепроизводственных расходов предприятия, связанных с основными и вспомогательными процессами:</p> $I_{\text{Собщепроизв.}i} = \frac{\text{Собщепроизв.}i_1}{\text{Собщепроизв.}i_0},$ <p>где Собщепроизв. i_0 и Собщепроизв. i_1 – размер общепроизводственных расходов до и после внедрения процессного подхода соответственно</p>	
Процессы управления	<p>Индекс изменения управленческих расходов:</p> $I_{\text{Супр.}i} = \frac{\text{Супр.}i_1}{\text{Супр.}i_0},$ <p>где Супр. i_0 и Супр. i_1 – размер управленческих расходов до и после внедрения процессного подхода соответственно</p>	<p>Индекс изменения скорости реализации стандартных (повторяющихся, рутинных) управленческих функций:</p> $I_{\text{Тупр.ф.}i} = \frac{\text{Тупр.ф.}i_1}{\text{Тупр.ф.}i_0},$ <p>где Тупр. ф. i_0 и Тупр. ф. i_1 – длительность реализации рутинных управленческих функций до и после внедрения процессного подхода соответственно</p>
Процессы развития	<p>Индекс изменения соотношения между затратами на НИОКР и выручкой предприятия:</p> $I_{\text{С/}R\text{ниокр.}i} = \frac{\frac{\text{Сниокр.}i_1}{Ri_1}}{\frac{\text{Сниокр.}i_0}{Ri_0}},$ <p>где Сниокр. i_0 и Сниокр. i_1 – расходы на НИОКР до и после внедрения процессного подхода соответственно; Ri_0 и Ri_1 – выручка предприятия до и после внедрения процессного подхода соответственно</p>	<p>Индекс изменения скорости внедрения результатов НИОКР в деятельность предприятия:</p> $I_{\text{Твнедр.НИОКР.}i} = \frac{\text{Твнедр.НИОКР.}i_1}{\text{Твнедр.НИОКР.}i_0},$ <p>где Твнедр. НИОКР. i_0 и Твнедр. НИОКР. i_1 – скорость внедрения результатов НИОКР до и после внедрения процессного подхода соответственно</p> <p>Индекс изменения качественных характеристик продукции (если процессный подход оказал на них влияние и имеется возможность оценки):</p> $I_{Qi} = \frac{Qi_1}{Qi_0},$ <p>где Qi_0 и Qi_1 – конкретный или совокупный показатель качества до и после внедрения процессного подхода соответственно</p>

Окончание таблицы 4.1

1	2	3
Обобщенные показатели	<p>Индекс изменения полной себестоимости продукции:</p> $I_{CPI} = \frac{CPI_1}{CPI_0},$ <p>где CPI_0 и CPI_1 – размер полной себестоимости продукции до и после внедрения процессного подхода соответственно</p> <p>Индекс изменения затрат на 1 руб. товарной продукции:</p> $I_C = \frac{C_{на1руб.ТП.i_1}}{C_{на1руб.ТП.i_0}},$ <p>где $C_{на1руб.ТП.i_0}$ и $C_{на1руб.ТП.i_1}$ – затраты на 1 руб. товарной продукции до и после внедрения процессного подхода соответственно</p>	<p>Индекс изменения длительности полного цикла производства и реализации продукции каждого вида:</p> $I_{Tполн.i} = \frac{T_{полн.i_1}}{T_{полн.i_0}},$ <p>где $T_{полн.i_0}$ и $T_{полн.i_1}$ – длительность полного цикла производства и реализации продукции до и после внедрения процессного подхода соответственно</p>
Примечание – Составлено автором.		

Процесс выделения бизнес-процессов на предприятии обрабатывающей промышленности достаточно многовариантен, по этой причине для принятия грамотных управленческих решений и формирования эффективной системы процессного управления затратами на предприятии необходимо следовать конкретным обоснованным принципам.

В теории познания выделяют общетеоретические, методологические и специальные принципы, характерные для отдельных отраслей наук.

К общетеоретическим относятся принципы, отражающие законы материалистической диалектики (объективность, историзм, конкретность, плюрализм, всесторонность, комплексность и др.). К методологическим принципам – правила, условия, основные исходные положения, выступающие в качестве фундамента всей системы методологии (методов, способов, приемов, методик).

Методологические и специальные принципы выделения бизнес-процессов на предприятии должны учитывать 2 основные особенности бизнес-процесса, которые сформулировали М. Хаммер и Дж. Чампи [298]:

- задача бизнес-процесса – удовлетворить потребности клиента. Это не всегда заказчик предприятия, это может быть и сотрудник, когда речь идет о поставках сырья и материалов;

- бизнес-процесс пересекает организационные границы, т.е. выходит за пределы подразделений предприятия.

При внедрении процессного подхода руководители предприятий ставят перед собой вопрос, стоит ли выделять сквозные процессы или ограничить процессы подразделениями. По мнению автора исследования, только выделение сквозных процессов и управление ими можно считать поистине процессным подходом к управлению. Ограничение процессов рамками подразделений – это переформулировка существующего на предприятии организационного механизма, а не процессный подход к управлению. Хотя некоторыми учеными введено даже понятие «сегментированное управление бизнес-процессами» [203]. Этот подход не исключается, но только наличие сквозных и локально-сквозных процессов раскрывает сущность процессного подхода к управлению и позволяет добиться положительного эффекта. Именно наличие сквозных и локально-сквозных процессов обеспечивает единство и структурную взаимосвязь бизнес-процессов на предприятии.

При выделении бизнес-процесса требуется обозначить и обосновать:

- результат бизнес-процесса – выход;
- ценность результата (выхода) бизнес-процесса для последующих потребителей (внутренних или внешних);
- руководителя и участников бизнес-процесса, ответственных за результаты бизнес-процесса;
- ресурсы, затрачиваемые в ходе реализации бизнес-процесса;
- показатели оценки эффективности бизнес-процесса;
- связь бизнес-процесса с другими бизнес-процессами.

На основании этих правил автором установлены основные принципы выделения бизнес-процессов:

- принцип результативности. Реализация процесса должна обеспечивать получение результата, соответствующего его целевой ориентации;
- принцип ценности результата бизнес-процесса. Результат – выход процесса должен обладать качественными и количественными характеристиками, ценно-

стью для его потребителя. В качестве потребителя может выступать как сторонний покупатель, так и следующий внутренний бизнес-процесс предприятия;

- принцип организованности. Организационная структура бизнес-процесса, должностные инструкции, права и ответственность его участников должны быть зафиксированы документально;

- принцип оптимизации затрачиваемых ресурсов. В каждом бизнес-процессе потребляются ресурсы. На фоне их ограниченности и высокой стоимости необходимо снижать их количество до оптимального уровня, обеспечивающего получение требуемого результата (достижение цели процесса);

- принцип измеримости результатов бизнес-процесса. Наличие и контроль измеримых показателей на всех стадиях реализации бизнес-процессов, тесно взаимосвязанных с его целью, способствуют повышению его эффективности. Сбалансированная система легко измеримых и понятных для всех участников бизнес-процесса показателей способствует лучшему пониманию поставленных целей и задач;

- принцип структурности. Система бизнес-процессов на предприятии должна быть единой и целостной. Связь бизнес-процессов между собой должна четко прослеживаться (использование результатов одного бизнес-процесса другими, совместные, взаимозависимые работы и др.). Это достигается за счет выделения сквозных и локально-сквозных бизнес-процессов.

Основные бизнес-процессы следует определять по основной продукции предприятия.

На практике при выделении бизнес-процессов эффективно используется метод прямых или обратных материальных и информационных потоков: первые – для выделения бизнес-процессов, связанных с материальным производством, вторые – управленческих бизнес-процессов.

Сквозные бизнес-процессы характеризуются следующими признаками:

- бизнес-процесс не ограничен рамками структурного подразделения;
- участие в бизнес-процессе принимают служащие различных структурных подразделений;
- результат – выход бизнес-процесса имеет ценность для всего предприятия;

- функции руководства и контроллинга за результатами бизнес-процесса может выполнять один специалист;

- выделение сквозного бизнес-процесса способствует повышению эффективности межфункционального взаимодействия на предприятии и улучшению результатов его деятельности.

Сущность локально-сквозных бизнес-процессов кроется в их названии – они ограничиваются взаимодействием нескольких структурных единиц.

Применительно к исследуемым предприятиям ввиду их масштабности (многочисленность структурных подразделений, широкий перечень выпускаемой продукции, выполняемых функций и операций), проектного подхода к управлению предприятием и других факторов к сквозным относится множество бизнес-процессов:

- управление предприятием, создание условий для его деятельности. Руководитель – высшее руководство предприятия (генеральный директор);

- управление финансами и финансовыми рисками предприятия. Руководитель группы сквозных процессов, отвечающий за финансовые результаты предприятия, – директор по экономике и финансам;

- управление инвестициями. Руководитель – директор по инвестициям;

- ПИР и НИОКР. Руководитель – главный конструктор;

- управление процессами повышения эффективности и модернизации производства, разработка и реализация технической политики предприятия. Руководитель – главный инженер;

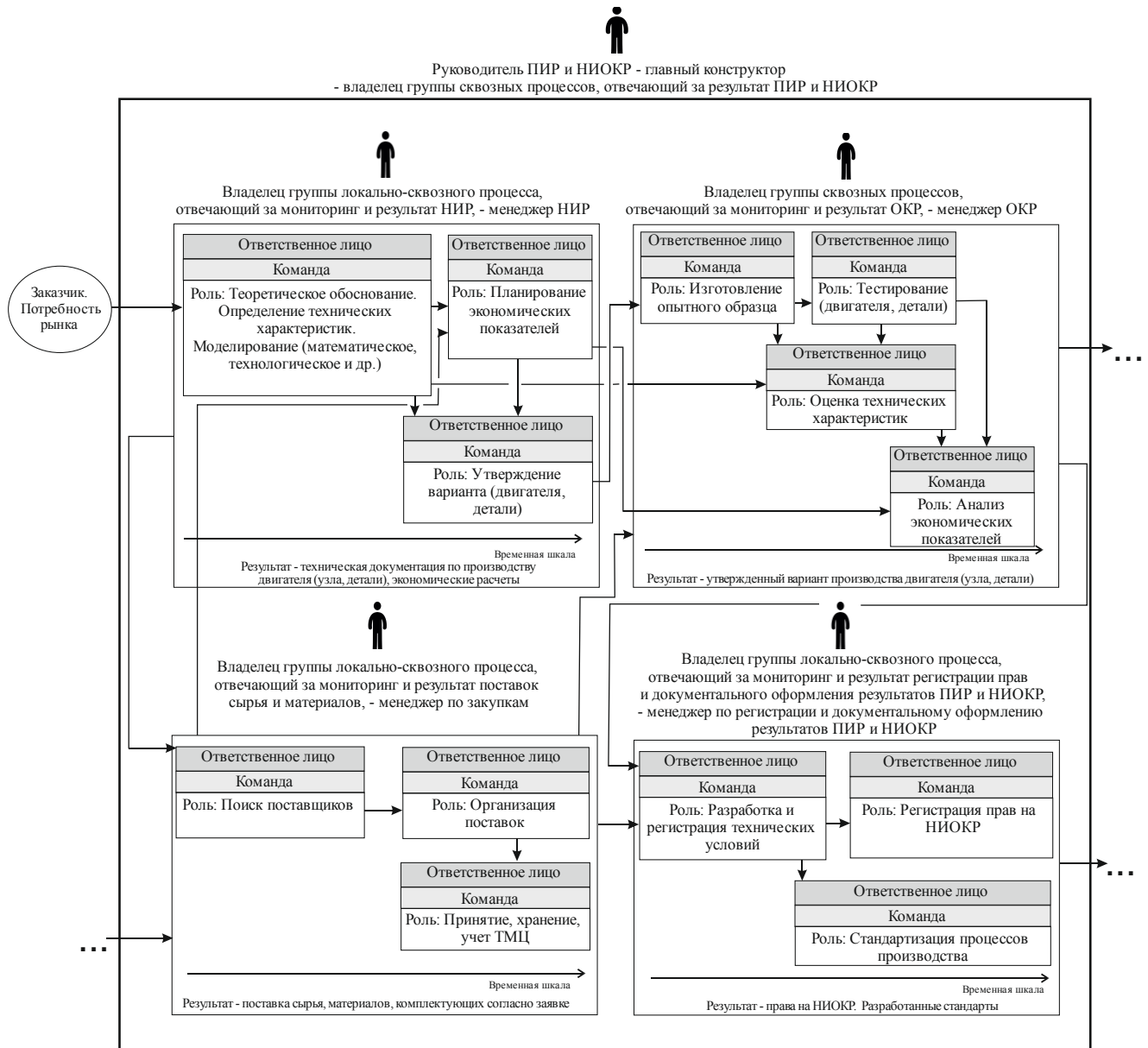
- технологическая подготовка производства, техническое перевооружение. Руководитель – главный технолог;

- регулирование хода производства, координация деятельности производственных цехов. Руководитель – главный диспетчер;

- обеспечение технической эксплуатации зданий и оборудования, соблюдение требований охраны труда. Руководитель – технический директор;

- технологическая подготовка металлургических работ. Руководитель – главный металлург;

- технологическая подготовка сварочных работ. Руководитель – главный сварщик.



**Рисунок 4.5 – Ключевые локально-сквозные бизнес-процессы
 в системе сквозного процесса ПИР и НИОКР
 на примере предприятий российского двигателестроения
 ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн»**

Примечание – Составлено автором.

Перечень локально-сквозных процессов и подпроцессов очень обширен. Например, в процессе «Управление финансами и финансовыми рисками предприятия» выделяют:

- управление бюджетом, финансовыми потоками, активами и пассивами. Руководитель локально-сквозного подпроцесса – менеджер по бюджету;
- управление государственными субсидиями. Руководитель – управляющий государственными субсидиями;

- управление финансовой отчетностью. Руководитель – главный бухгалтер;
 - финансовый анализ. Руководитель – финансовый аналитик;
 - управление налоговыми операциями. Руководитель – налоговый менеджер;
- и др.

В процессе «Управление инвестициями»:

- управление инвестиционным бюджетом. Руководитель – инвестиционный менеджер;
- технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта. Руководитель – руководитель соответствующего подразделения; и др.

Схематично сквозные и локально-сквозные бизнес-процессы ПИР и НИОКР на примере предприятий двигателестроения ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн» представлены на рисунке 4.5.

Процесс ПИР и НИОКР является сквозным, он пересекает границы всей организационной системы предприятия, его результат оказывает огромное влияние на деятельность всего предприятия двигателестроения. Для предприятий ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн» процессы ПИР и НИОКР реализуются практически одинаково, эта информация не является секретной.

4.2 Методика обоснования целевой себестоимости продукции

Высокие издержки производства, рост доли косвенных расходов, несовершенство применяемых инструментов управленческого учета, большое количество бизнес-процессов и другие факторы не позволяют российским предприятиям обрабатывающей промышленности эффективно конкурировать по ценам на внешнем рынке, гибко реагировать на спрос и предложения в отрасли. Это препятствует их интеграции в глобальные цепочки добавленной стоимости.

Остается нерешенным вопрос обоснования полной себестоимости единицы продукции или партии изделий в части грамотного и обоснованного распределения косвенных расходов с точки зрения управленческого учета. В связи с этим имеются сложности с реализацией метода обоснования целевой себестоимости продукции, широко распространенного в последние годы на предприятиях Китая, Японии, Европы и других стран [327]. На предприятиях Mitsubishi Hitachi Power Systems, Mitsubishi Heavy Industries, AVIC, являющихся конкурентами российских предприятий двигателестроения, целевое калькулирование себестоимости применяется уже на протяжении последних двух десятилетий.

Поэтому автором ставится задача разработать методику обоснования целевой себестоимости продукции при применении процессного подхода к управлению затратами.

Процессный подход к управлению затратами, по мнению автора, в наибольшей степени отвечает потребностям современного предприятия обрабатывающей промышленности, а именно, позволяет эффективно организовать на предприятии бизнес-процессы, выделение и описание которых базируется на цепочке создания ценности продукта, что, в свою очередь, позволяет максимально оптимизировать все статьи затрат, исключить излишние операции и потери предприятия; достичь целевых значений стоимости продукции; обоснованно распределять косвенные расходы и калькулировать полную себестоимость продукции; определить и реализовать инструменты и направления повышения конкурентоспособности продукции и предприятия в целом.

Увеличению доли российских предприятий обрабатывающей промышленности на мировом рынке и их интеграции в глобальные цепочки добавленной стоимости будет способствовать установление и достижение конкурентных цен на продукцию.

В настоящее время Россия находится в конце первой двадцатки стран, участвующих в мировой торговле, занимая не более 2% рынка, включая экспорт сырьевых ресурсов [330].

Применение методики обоснования целевой себестоимости особенно необходимо при проектировании новых продуктов [317; 334]. В настоящее время активно ведутся исследования по учету затрат на НИОКР в составе целевой себестоимости разрабатываемой продукции [327].

Расчет целевых показателей затрат применяется не только для предприятия в целом, но и для отдельных бизнес-процессов, производств [314].

Алгоритм обоснования целевой себестоимости продукции при процессном подходе к управлению затратами следующий:

1) определение целевой цены, обеспечивающей конкурентное преимущество на рынке. Эффективными являются инструменты метода Target-costing: оценка спроса на рынке, изучение предложений аналоговой продукции, анализ стоимости конкурентной продукции. Также необходимо учитывать возможности достижения целевых значений себестоимости продукции в конкретном регионе, на конкретном предприятии;

2) расчет размера целевой прибыли, установление целевой себестоимости продукции. Для этого необходимо наиболее точно спрогнозировать спрос (количество реализуемой продукции в будущем периоде), определить критические потребности предприятия в размере прибыли;

3) сравнение величины целевой себестоимости с фактической, достигнутой при реализации процессного подхода к управлению затратами на основе цепочки создания ценности и распределения косвенных расходов с помощью драйверов затрат;

4) анализ затратнообразующих факторов, систематизированных по бизнес-процессам и элементам затрат, с целью выявления наиболее значимых из них, резервов сокращения себестоимости продукции и достижения ее целевых значений;

5) разработка мер, применение комплекса или отдельных инструментов по снижению затрат на изготовление продукции и достижению целевых показателей (метод Cost-drivers analysis).

Определение целевой цены реализации продукции следует начинать с изучения рынка, выявления ценности ее функций для потребителей, изучения аналоговых и конкурентных товаров, ключевых факторов, определяющих цену на товар.

Размер целевой прибыли устанавливается на предприятиях индивидуально, исходя из требуемых (иногда регламентированных) показателей рентабельности продукции, стратегических, тактических и оперативных задач и других условий.

После этого следует обозначить и затем сравнить значение целевой себестоимости продукции с фактической, в некоторых случаях – с нормативной.

Анализ затратообразующих факторов необходим не только в случаях превышения фактической себестоимости продукции над целевой, но и для выявления резервов дальнейшей оптимизации уровня расходов предприятия.

Достижение целевых показателей возможно при системном и комплексном подходе с привлечением специалистов из разных сфер деятельности. Это позволит сохранить требуемый уровень качества и функциональности продукта.

Методика обоснования целевых значений себестоимости продукции наиболее актуальна на этапах планирования и проектирования продукции, но может быть эффективно внедрена и на действующем производстве.

При реализации данной методики важно применять единый метод к распределению косвенных расходов на единицу продукции, позволяющий грамотно, однозначно обосновать ее полную себестоимость.

Для российских предприятий обрабатывающей промышленности в условиях высокой конкуренции со стороны зарубежных компаний крайне необходима возможность маневрирования ценой с целью удержания существующих позиций и завоевания новых рынков сбыта своей продукции.

В связи с этим автором поставлена задача описать структурно-логическую модель обоснования целевой себестоимости продукции. Наиболее эффективно такая модель реализуется при процессном подходе к управлению затратами.

Для внедрения и реализации процессного подхода к управлению затратами и реализации методики обоснования целевой себестоимости продукции необходимо применение точной системы измерения расходов и анализа отклонений. Оценку отклонений фактических затрат от целевых, по мнению автора, целесообразно проводить по факторам затрат, в разрезе бизнес-процессов внутри каждого элемента затрат.

В исследовании учтены технологические и цифровые возможности российских промышленных предприятий в отношении выделения, построения и реинжиниринга бизнес-процессов и калькулирования себестоимости продукции.

Наиболее часто на практике в России встречаются программные продукты на основе методологий функционального моделирования IDEF0, ARIS, графические нотации VAD, Visio и др., предназначенные для выделения и описания бизнес-процессов. На их основе весьма эффективно возможно провести увязку бизнес-процессов с конкретными видами выпускаемой продукции, отследить цепочку создания стоимости, оптимизировать количество выполняемых операций, сократить длительность производственного цикла.

Расчет фактической, нормативной и целевой себестоимости возможно проводить на базе стандартных программ для бухгалтерского учета.

В процессе проектирования новой продукции или усовершенствования выпускаемой рекомендуется прибегать к послойному анализу и инжинирингу стоимости.

Послойный анализ (также известный как обратный инжиниринг) – это детальное изучение продукта конкурента с целью выявления возможностей его улучшения и (или) снижения расходов [60]. Основная цель – получить примерный ориентир стоимости продукта и сравнить его с собственными расходами по его созданию.

Инжиниринг стоимости, или стоимостной инжиниринг – относительно новое понятие в науке, хотя по своей сути это классический комплексный анализ затратообразующих факторов, целью которого является обеспечение заданного качества продукции в рамках целевых значений ее стоимости. Последнее достигается за счет:

- оптимизации расходов на востребованные функции продукта;
- исключения излишних (не пользующихся спросом, необоснованных с экономической точки зрения) функций [60].

Инжиниринг стоимости подразумевает применение инструментов функционально-стоимостного анализа.

Достижение целевых значений себестоимости продукции практически невозможно без точной системы измерения расходов и анализа отклонений. Для этого ранее была предложена систематизация факторов, обуславливающих уровень затрат на производство продукции на предприятиях обрабатывающей промышленности (см. таблицу 2.8).

Систематизация факторов, определяющих уровень затрат на производство продукции, позволяет не только грамотно разработать мероприятия по снижению затрат по элементам, но и сопоставить бизнес-процессы с производством конкретного вида продукции. Следовательно, такая систематизация факторов является инструментом распределения затрат, в том числе косвенных расходов, по процессам, а далее – по видам продукции.

Общая последовательность учета затрат при процессном подходе к управлению затратами представлена на рисунке 4.6.

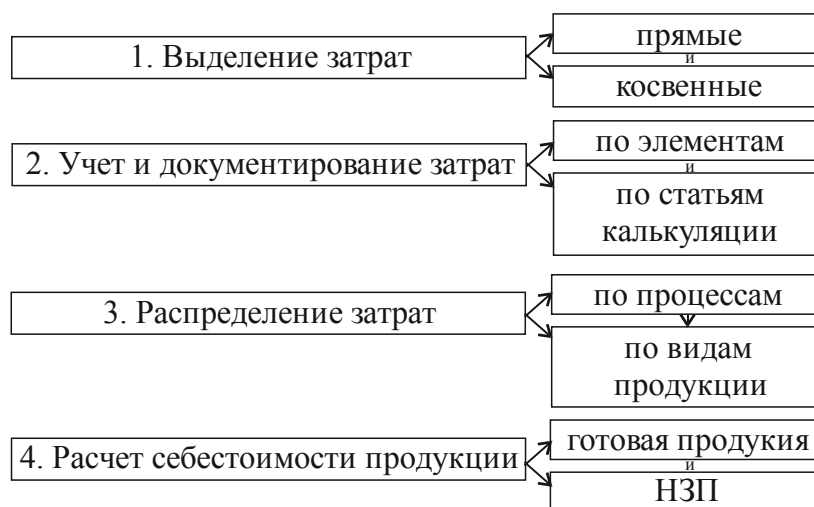


Рисунок 4.6 – Общая последовательность учета затрат при процессном подходе к управлению затратами

Примечание – Составлено автором.

Модель обоснования целевой себестоимости продукции при реализации процессного подхода к управлению затратами следующая (рисунок 4.7).



Рисунок 4.7 – Модель обоснования целевой себестоимости продукции при реализации процессного подхода к управлению затратами

Примечание – Составлено автором.

Предложенная модель обоснования целевой себестоимости продукции тесно сопряжена с результатами других представленных в работе авторских методик. Их комплексное применение способствует не только достижению целевых значений себестоимости продукции, но и дальнейшей оптимизации отдельных статей затрат предприятия и общего уровня его расходов.

Оценивать результаты методики обоснования целевой себестоимости продукции предлагается по следующим показателям (таблица 4.2).

Таблица 4.2 – Показатели оценки результатов реализации методики обоснования целевой себестоимости продукции при процессном подходе к управлению затратами

Вид себестоимости	Показатели оценки
Цеховая	<p>Индекс изменения целевой и фактической цеховой себестоимости:</p> $I_{\text{СРцех.}i} = \frac{\text{СРцех.факт.}i}{\text{СРцех.цел.}i},$ <p>где СРцех. факт. i и СРцех. цел. i – размер фактической и целевой цеховой себестоимости соответственно</p>
Производственная	<p>Индекс изменения целевых и фактических общепроизводственных расходов:</p> $I_{\text{Собщепр.}i} = \frac{\text{Собщепр.факт.}i}{\text{Собщепр.цел.}i},$ <p>где Собщепр. факт. i и Собщепр. цел. i – размер фактических и целевых общепроизводственных расходов соответственно</p>
	<p>Индекс изменения целевых и фактических общехозяйственных расходов:</p> $I_{\text{Собщехоз.}i} = \frac{\text{Собщехоз.факт.}i}{\text{Собщехоз.цел.}i},$ <p>где Собщехоз. факт. i и Собщехоз. цел. i – размер фактических и целевых общехозяйственных расходов соответственно</p>
	<p>Индекс изменения целевой и фактической производственной себестоимости:</p> $I_{\text{СРпр.}i} = \frac{\text{СРпр.факт.}i}{\text{СРпр.цел.}i},$ <p>где СРпр. факт. i и СРпр. цел. i – размер фактической и целевой производственной себестоимости соответственно</p>
Полная	<p>Индекс изменения целевых и фактических внепроизводственных расходов:</p> $I_{\text{Свнепр.}i} = \frac{\text{Свнепр.факт.}i}{\text{Свнепр.цел.}i},$ <p>где Свнепр. факт. i и Свнепр. цел. i – размер фактических и целевых внепроизводственных расходов соответственно</p>
	<p>Индекс изменения целевой и фактической полной себестоимости:</p> $I_{\text{СРполн.}i} = \frac{\text{СРполн.факт.}i}{\text{СРполн.цел.}i},$ <p>где СРполн. факт. i и СРполн. цел. i – размер фактической и целевой полной себестоимости соответственно</p>
Примечание – Составлено автором.	

Достижение целевых значений себестоимости продукции даст возможность российским предприятиям обрабатывающей промышленности устанавливать конкурентные цены на мировом рынке, что будет способствовать их большей интеграции в глобальные цепочки добавленной стоимости, увеличению доли на рынке, повышению эффективности их деятельности.

4.3 Методика принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции с целью оптимизации затрат

Для России характерна высокая доля импорта готовой продукции. Анализируя его структуру, следует отметить, что наибольший удельный вес в последние годы приходится на машины и оборудование (2020 г. – 47,6%, 2019 г. – 46,1%) [39].

Импортозависимость нарастает с начала 1990-х гг. в связи с переходом России к рыночной экономике. В этот период многие промышленные предприятия испытывали затруднения в адаптации к новым условиям, что снизило их производственные мощности и конкурентоспособность. Вместе с тем ориентация на экспорт природных ресурсов также способствовала сокращению инвестиций в обрабатывающую промышленность и зависимости от импорта. Начиная с 2000-х гг. государственные органы и промышленные компании активизировались в поддержке национального производства, разработке новых технологий и стимулировании инноваций для сокращения зависимости от импорта. Однако высокая зависимость от импорта сохраняется, зачастую российские производители не могут предоставить аналогичные продукты или услуги, которые были бы достаточно качественными и по цене конкурентоспособными с зарубежными аналогами. Современные условия функционирования российского бизнеса увеличивают риски роста затрат, связанные с геополитическими факторами. Отрицательным аспектом является еще и то, что в структуре импорта стала снижаться доля сложной, наукоемкой и дорогостоящей продукции [39].

Согласно Стратегии цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года, одной из проблем промышленных предприятий является полная или частичная импортозависимость [14]. Одной из первостепенных задач в Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030

года значится преодоление критической зависимости от импортных поставок оборудования, компонентов, техники и других материалов [4], что особенно актуально в современных геополитических условиях.

Высокие риски, связанные с волатильностью и нестабильностью, могут значительно повлиять на финансовое положение, конкурентоспособность и долгосрочную устойчивость бизнеса. Сложность прогнозирования цен на импортные элементы готовой продукции и затрат ставят под угрозу прибыльность предприятий, а для предприятий, реализующих продукцию на внутреннем рынке, таких как ПАО «ОДК-Кузнецов», эти причины на протяжении нескольких лет являются ключевыми факторами убыточности деятельности. Применение нормативного метода учета затрат, заключение долгосрочных контрактов на поставку продукции не позволяют предприятию стать прибыльным. Санкционная политика в отношении отечественных компаний серьезно повышает риски утраты экономической устойчивости.

Российские предприятия в настоящее время не могут обеспечить полный цикл производства двигателей. В среднем по предприятиям более 25% комплектующих двигателей импортируются из-за границы.

Импортируемая продукция (услуги) из-за рубежа:

- агрегаты гидравлической, гидрогазовой и пневматической систем;
- клапаны постоянного давления, запорные, предохранительные, комбинированные и др.;
- гидравлические фильтры;
- системы автоматического управления;
- системы энергоснабжения;
- прокладки;
- подшипники; и др.

Основные поставщики импортируемых комплектующих: MotorStar SRL (Румыния), Aircycle Aviation (Турция), Parker (США), Hamilton-Sundstrand (США), Zodiac (Франция), Honeywell (США), ShortBrothers (Канада), Pratt&Whitney

(США), В/Е Aerospace (США), Messier-Bugatti-Dowty (Франция), Aircelle (Франция), Thales (США) и др.

За последние 10 лет курс доллара США многократно вырос, достигая в промежутках значения 100 руб. [79].

В последние годы существенно возросло количество исследований по теме импортозамещения. Среди последних работ, затрагивающих тему импортозамещения в технологических отраслях промышленности, конкурентного импортозамещения, следует выделить работы Л.А. Александровой, О.Н. Семеновой [19], М.М. Балашова [27], В.Н. Борисова, О.В. Почукаевой [204], Л.Г. Матвеевой, О.А. Черновой [129] и др.

Необходимо создавать такие условия, при которых отечественные производители смогут конкурировать с зарубежными. Для этого необходимо на регулярной основе осуществлять поиск российских предприятий, готовых и имеющих возможность изготавливать необходимую продукцию с конкретными техническими, экономическими параметрами в требуемые сроки. При этом сравнение цены зарубежной и отечественной продукции должно осуществляться с учетом логистических, таможенных и иных затрат.

Для анализа чувствительности затрат применительно к конкретному предприятию можно использовать следующую математическую модель, представленную функцией:

$$Z = f (X1, X2, X3, X4, X5), \quad (4.2)$$

где Z – общие затраты предприятия;

$X1$ – доля импортных комплектующих в производстве;

$X2$ – доля импортных технологий в производстве;

$X3$ – изменение стоимости импортных комплектующих и технологий;

$X4$ – изменение логистических затрат;

$X5$ – изменение валютного курса.

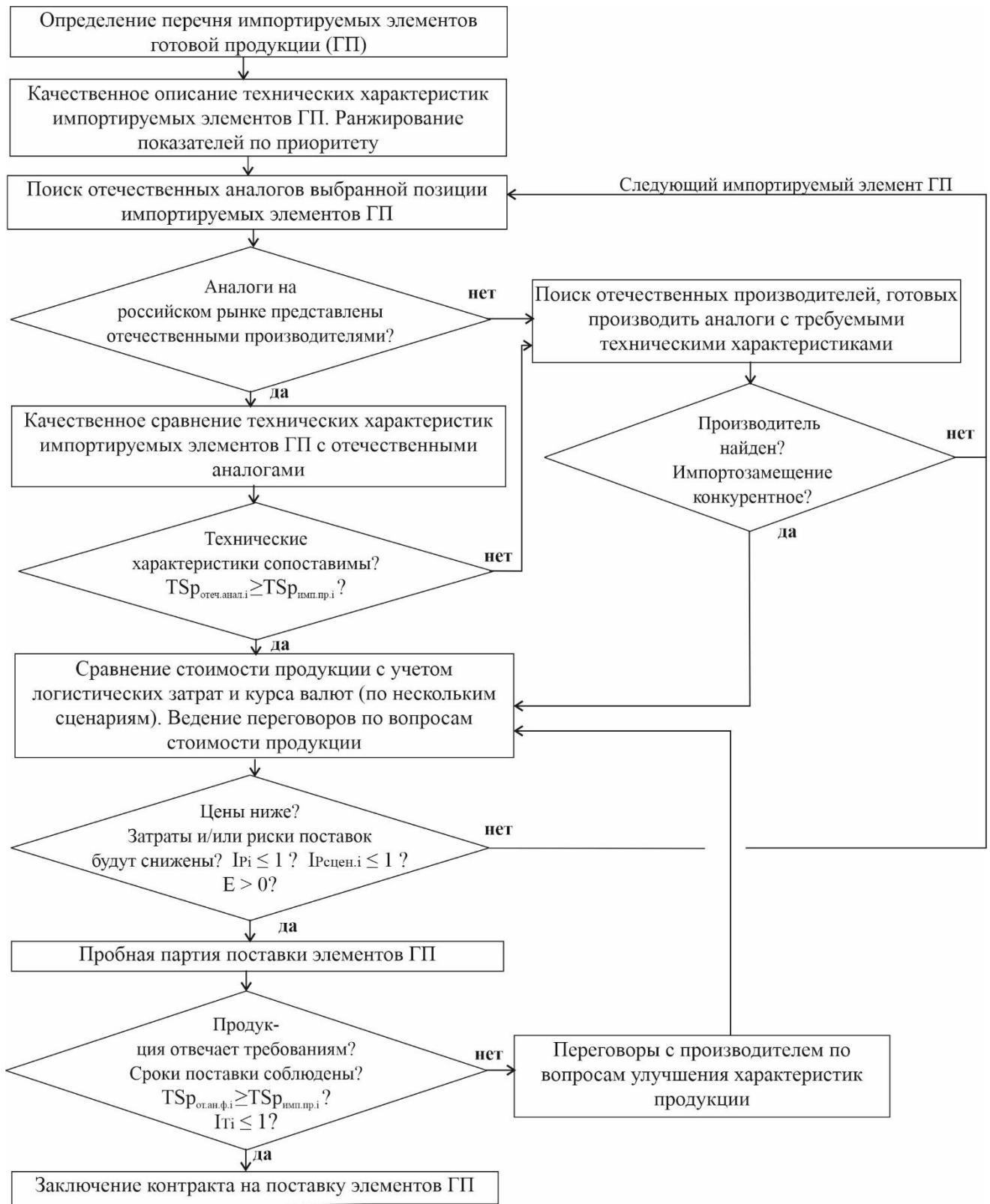


Рисунок 4.8 – Алгоритм принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции

Примечание – Составлено автором.

Расчет эластичности затрат может быть оценен с применением следующих формул:

$$E1 = (\partial Z / \partial X1) \times (X1 / Z) ; \quad (4.3)$$

$$E2 = (\partial Z / \partial X2) \times (X2 / Z) ; \quad (4.4)$$

$$E3 = (\partial Z / \partial X3) \times (X3 / Z) ; \quad (4.5)$$

$$E4 = (\partial Z / \partial X4) \times (X4 / Z) ; \quad (4.6)$$

$$E5 = (\partial Z / \partial X5) \times (X5 / Z) . \quad (4.7)$$

Эластичность затрат показывает, насколько процентное изменение затрат предприятия зависит от процентного изменения каждого фактора. Если эластичность больше 1, то затраты предприятия сильно чувствительны к изменению данного фактора, если же меньше 1, то чувствительность затрат невелика.

Таким образом, предприятие может определить, насколько его затраты чувствительны к изменению каждого из рисков факторов, и использовать эту информацию для определения оптимальных стратегий снижения затрат и рисков. Также представленная формула может быть применена для оценки результатов импортозамещения.

Алгоритм принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции представлен на рисунке 4.8.

Апробация данного алгоритма осуществлена на предприятиях российского двигателестроения (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Реализация алгоритма принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции на примере предприятий двигателестроения ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн»

Показатели	Характеристика
1	2
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР	
Требуемые технические характеристики	<i>Приоритетные характеристики:</i> - номинальное давление – 180–420 бар.; - тип монтажа – встраиваемый; - тонкость фильтрации – 10–20 микрон; - материал – закаленный алюминий, черный металл или сталь
	<i>Важные характеристики:</i> - диапазон рабочей температуры – -160 – +160 °С; - материал уплотнения – нитрил; - дополнительная грубая магнитная фильтрация; - фильтрующий материал: Synteq XP™, Ultra-Web®

Продолжение таблицы 4.3

1	2
	<i>Другие параметры:</i> - размер: ш. 180–300 × в. 500–850 × г. 200–400 мм; и др.; - порты с резьбой от G12 до G 24
Технические характеристики импортируемой продукции	<i>Приоритетные характеристики:</i> - номинальное давление – от 180 до 220 бар.; - тип монтажа – встраиваемый; - толщина фильтрации – 20 микрон; - материал – закаленный алюминий <i>Важные характеристики:</i> - диапазон рабочей температуры – -150 – +140 °С; - материал уплотнения – нитрил; - дополнительная грубая магнитная фильтрация; - фильтрующий материал: Ultra-Web® <i>Второстепенные характеристики:</i> - размер: ш. 210 × в. 560 × г. 235 мм
Стоимость продукции с учетом логистических, таможенных затрат	26 840 руб. (по курсу рубля на 30.07.2021)
Потенциальный российский производитель аналоговой продукции. Примечание	ЗАО «ПКФ «Невский Фильтр». Имеется возможность производства по контракту
Технические характеристики российской аналоговой продукции	<i>Приоритетные характеристики:</i> - номинальное давление – от 130 до 300 бар.; - тип монтажа – встраиваемый; - толщина фильтрации – 20 микрон; - материал – закаленный алюминий, черный металл или сталь <i>Важные характеристики:</i> - диапазон рабочей температуры – -150 – +145 °С; - материал уплотнения – нитрил; - дополнительная грубая магнитная фильтрация; - фильтрующий материал: собственный материал, нано-фильтр (аналог Ultra-Web®), прошедший испытание в НАМИ <i>Другие параметры:</i> - диапазон возможных размеров продукции: ш. 200–260 × в. 500–610 × г. 200–290 мм
Стоимость изготовления	Предварительная при текущих годовых объемах – 21 000 руб.
Сроки изготовления по контракту	До 1,5 мес.
Управленческое решение	Импортозамещение возможно и целесообразно
КАМЕРА СГОРАНИЯ	
Требуемые технические характеристики	<i>Приоритетные характеристики:</i> - жаропрочная высоколегированная сталь; - рабочая температура – 1000–1500 °С; - рабочий объем – 7,8 м ³ <i>Важные характеристики:</i> - наружное покрытие – эмаль; - коллектор с горизонтальным разъемом

Продолжение таблицы 4.3

1	2
	<i>Второстепенные характеристики:</i> - 16-штуцерный коллектор; и др.
Технические характеристики импортируемой продукции	<i>Приоритетные характеристики:</i> - жаропрочная высоколегированная сталь; - рабочая температура – 1200–1400 °С; - рабочий объем – 8,2 м ³
	<i>Важные характеристики:</i> - наружное покрытие – эмаль; - коллектор с горизонтальным разъемом
	<i>Другие параметры:</i> - 16-штуцерный коллектор; и др.
Стоимость продукции с учетом логистических, таможенных затрат	114 240 руб. (по курсу рубля на 30.07.2021)
Потенциальный российский производитель аналоговой продукции. Примечание	АО «Силовые машины»
Технические характеристики российской аналоговой продукции	Аналогов не представлено. Изготовление по требованиям заказчика
Стоимость изготовления	Предварительная при текущих годовых объемах – 94 000 руб.
Сроки изготовления по контракту	Первая пробная партия – от 2 до 4 мес., далее – 2–4 недели
Управленческое решение	Импортозамещение возможно и целесообразно
ЗАГОТОВКИ ТУРБИНЫХ И КОМПРЕССОРНЫХ ЛОПАТОК (НЕСКОЛЬКО ТИПОВ)	
Требуемые технические характеристики	<i>Приоритетные характеристики:</i> - материал – жаропрочная высоколегированная сталь; - чистота обработки – 22–10 класс в зависимости от типа лопатки
	<i>Важные характеристики:</i> - размеры в зависимости от типа лопатки: высота – 20–600 мм; ширина – 20–150 мм; толщина – 5–60 мм
	<i>Другие параметры:</i> - тип замка – стандартный или ласточкин хвост
Технические характеристики импортируемой продукции	Изготовление строго по техническому заданию заказчика
Стоимость продукции с учетом логистических, таможенных затрат	от 800 до 14 000 руб.
Потенциальный российский производитель аналоговой продукции. Примечание	Филиал АО «Газэнергосервис» - завод «РТО», ООО «Производственное предприятие КОНСТАР» и др.
Технические характеристики российской аналоговой продукции	Изготовление по требованиям заказчика
Стоимость изготовления	Готовность компаний выйти на требуемый уровень цен
Сроки изготовления по контракту	Пробная партия – до 1 мес., далее по заказу – 2–3 недели
Управленческое решение	Импортозамещение возможно и целесообразно
ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ	
Требуемые технические характеристики	<i>Приоритетные характеристики:</i> - направление воспринимаемых нагрузок – радиальное и осевое в обе стороны;

Окончание таблицы 4.3

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> - внутренний диаметр – 290–320 мм; - наружный диаметр – 550–580 мм; - ширина – 200–220 мм; - размеры ролика – ш. 54–58 × в. 76–78 мм; - грузоподъемность динамическая – 3000 кН; - грузоподъемность статическая – 5000 кН
	<p><i>Важные характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - количество роликов в подшипнике – 36–60 шт.; - масса – 200–250 кг
Технические характеристики импортируемой продукции	Изготовление строго по техническому заданию заказчика
Стоимость продукции с учетом логистических, таможенных затрат	86 000 руб. (по курсу на 30.07.2021)
Потенциальный российский производитель аналоговой продукции. Примечание	ООО «Курский подшипниковый завод», АО «Самарский подшипник», ОАО «Волжский подшипниковый завод»
Технические характеристики российской аналоговой продукции	Аналогов не представлено. Изготовление строго по техническому заданию заказчика
Стоимость изготовления	Предварительная при текущих годовых объемах – 74 600–82 400 руб.
Сроки изготовления по контракту	Пробная партия – до 1,5 мес., далее по заказу – 2–3 недели
Управленческое решение	Импортозамещение возможно и целесообразно
ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ	
Требуемые технические характеристики	<p><i>Приоритетные характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - направление воспринимаемых нагрузок – радиальное и осевое в обе стороны; - внутренний диаметр (d) – 580–630 мм; - наружный диаметр (D) – 764–780 мм; - ширина (высота) (B) – 108–112 мм <p><i>Важные характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ширина наружной обоймы (C) – 108–112 мм
Технические характеристики импортируемой продукции	Изготовление строго по техническому заданию заказчика
Стоимость продукции с учетом логистических, таможенных затрат	233 415 руб.
Потенциальный российский производитель аналоговой продукции. Примечание	ООО «Курский подшипниковый завод», АО «Самарский подшипник», ОАО «Волжский подшипниковый завод»
Технические характеристики российской аналоговой продукции	Аналогов не представлено. Изготовление строго по техническому заданию заказчика
Стоимость изготовления	Предварительная при текущих годовых объемах – 175 000–210 000 руб.
Сроки изготовления по контракту	Пробная партия – до 1,5 мес., далее по заказу – 2–3 недели
Управленческое решение	Импортозамещение возможно и целесообразно
Примечание – Составлено автором.	

Перечень импортируемых комплектующих для производства двигателей очень широк. Наибольшие расходы приходятся на импорт следующих наименований: камеры сгорания, заготовки турбинных и компрессорных лопаток, подшипники качения в ассортименте (более 100 разновидностей), гидравлические фильтры, клапаны в ассортименте (более 40 типов) и др.

В тех случаях, когда экономически импортозамещение по текущим ценам не целесообразно, рекомендуется провести сравнительный анализ цен с учетом сопутствующих затрат на доставку по нескольким сценариям развития валютного рынка.

По прогнозам экспертов [21; 118; 194], при оптимистичном сценарии развития экономики ожидается рост курса валют относительно рубля на уровне не более 5% ежегодно; при наиболее реалистичном – 7–10% в год; при пессимистичном – 10–15% (рисунок 4.9).

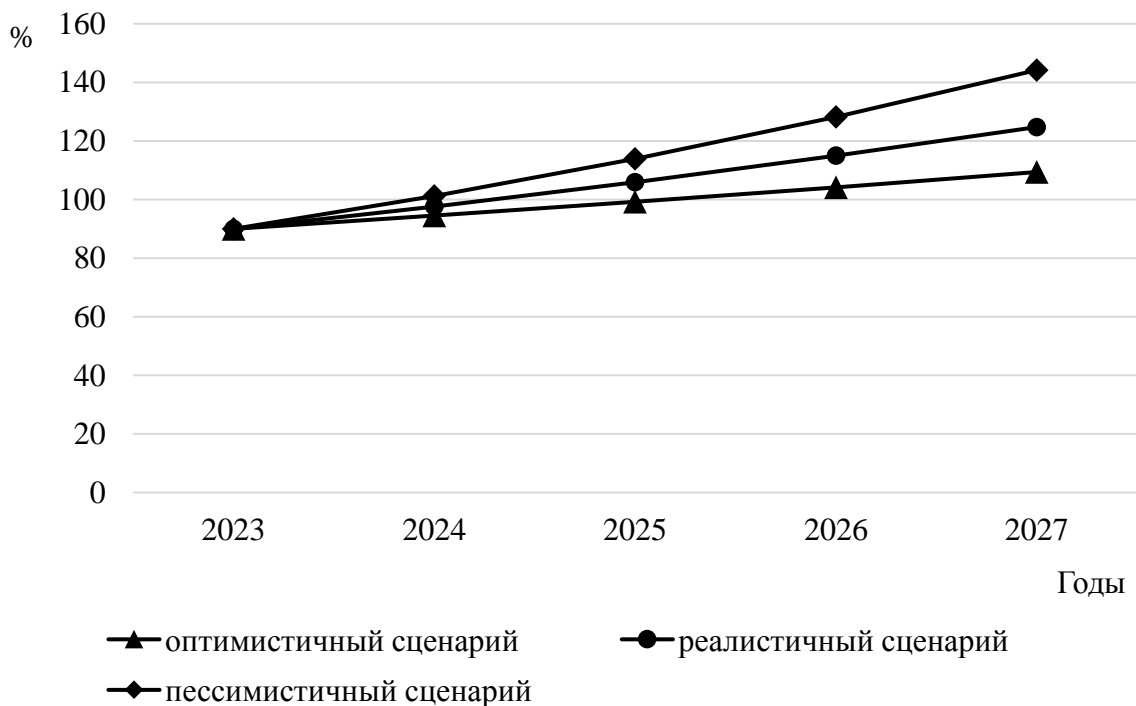


Рисунок 4.9 – Сценарии изменения курса валют относительно российского рубля

Примечание – Составлено автором по: [21; 118; 194].

Критериальные показатели оценки управленческого решения о целесообразности импортозамещения представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Критериальные показатели оценки управленческого решения о целесообразности импортозамещения

Группировка показателей	Показатели оценки
Экономические показатели	<p>Индекс изменения цен зарубежной и отечественной аналоговой продукции при заданном уровне ее качества:</p> $I_{pi} = \frac{P_{\text{отечеств.ан.}i}}{P_{\text{зарубеж.пр.}i}},$ <p>где $P_{\text{отечеств.ан.}i}$ и $P_{\text{зарубеж.пр.}i}$ – стоимость отечественного аналога и зарубежной продукции соответственно. Импортозамещение целесообразно и эффективно при $I_{pi} \leq 1$</p>
	<p>Индекс изменения цен зарубежной и отечественной аналоговой продукции при наиболее реалистичном и пессимистичном сценариях изменения курса валют:</p> $I_{\text{рсцен.}i} = \frac{P_{\text{отечеств.ан.}i}}{P_{\text{зарубеж.пр.сцен.}i}},$ <p>где $P_{\text{зарубеж.пр.сцен.}i}$ – стоимость зарубежной продукции с учетом сценария изменения курса валют. Импортозамещение целесообразно и эффективно при $I_{\text{рсцен.}i} \leq 1$</p>
	<p>Экономия (дополнительные расходы) при замене производителя элементов готовой продукции:</p> $E = \sum_{i=0}^n P_{\text{зарубеж.пр.}i} \times q_i - \sum_{i=0}^n P_{\text{отечеств.ан.}i} \times q_i,$ <p>где q_i – количество необходимых элементов. Импортозамещение целесообразно и эффективно при $E > 0$</p>
Иные показатели	<p>Индекс изменения сроков поставки комплектующих:</p> $I_{Ti} = \frac{T_{\text{отечеств.ан.}i}}{T_{\text{зарубеж.пр.}i}},$ <p>где $T_{\text{отечеств.ан.}i}$ и $T_{\text{зарубеж.пр.}i}$ – сроки поставки отечественного аналога и зарубежной продукции соответственно, дн. Импортозамещение целесообразно и эффективно при $I_{Ti} \leq 1$ или иного допустимого значения</p>
Примечание – Составлено автором.	

Практические рекомендации:

- сравнительный итоговый анализ первостепенных и важных характеристик должен проводить специалист;
- если импортозамещение в настоящее время не является целесообразным, необходимо мониторить возможность его осуществления в будущем периоде.

4.4 Методика распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости

В процессном подходе к управлению затратами формирование и распределение затрат по видам продукции основывается на их классификации на прямые и косвенные. Прямые затраты непосредственно связаны с производством конкретного продукта и могут быть точно отнесены к определенной продукции или процессу. Косвенные затраты, с другой стороны, не могут быть непосредственно отнесены к конкретному продукту или процессу, поскольку они общие для нескольких продуктов или даже всего предприятия.

Некоторые ученые полностью отождествляют понятия косвенных и накладных расходов. Так, например, О.В. Духонина и П.С. Горянский [84] представили схему распределения накладных расходов в ABC-методе, основанную на использовании «пулов затрат» и «носителей затрат», что позволило им формализовать взаимосвязь между накладными расходами и различными видами продукции на предприятии (рисунок 4.10).

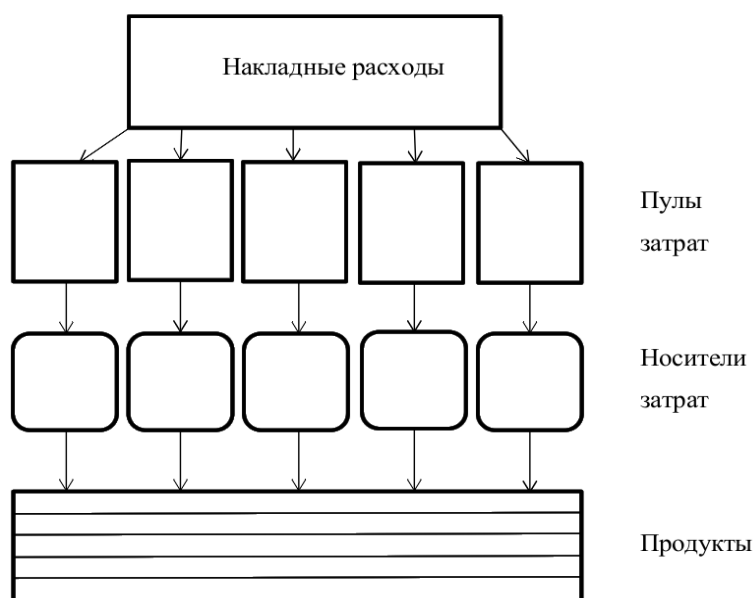


Рисунок 4.10 – Схема формирования затрат на производство в ABC-методе

Источник: [84].

Основными этапами расчета и распределения затрат в данном методе являются: 1) группировка по видам деятельности, как называют авторы, «пулам затрат»; 2) распределение затрат на «носители затрат»; 3) распределение по видам продукции. Здесь накладные расходы непосредственно распределяются по видам продукции.

Эта концепция реализуема, но только в случае полной независимости «пулов затрат» друг от друга.

Однако стоит отметить, что такое разделение затрат на полностью независимые «пулы затрат» часто невозможно в практической реализации, особенно для предприятий с производством нескольких видов продукции. Большое количество операций и ресурсов являются общими для разных видов продукции или даже всего предприятия, что усложняет точное распределение затрат. Для предприятий двигателестроения, в частности ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн», где проходила апробация методик, характерно то, что разные виды двигателей в процессе производства и сборки проходят одни и те же стадии, при этом задействуются одни и те же ресурсы. Количество совпадений выполняемых операций достигает 50–80%. Поэтому сразу распределять косвенные расходы по видам деятельности невозможно.

В данной связи автор настоящего исследования предлагает другую последовательность формирования и распределения расходов по видам продукции, которая учитывает сложность процессов и возможные пересечения в использовании ресурсов. Основное внимание отводится выделению косвенных расходов и определению факторов, которые влияют на их объем. Затем производится соотнесение этих факторов с конкретными операциями и бизнес-процессами, далее затраты группируются по процессам и соотносятся с видами продукции.

Такой подход позволяет учитывать сложности и пересечения в использовании ресурсов и более точно определить затраты на каждый вид продукции, что способствует эффективному управлению затратами и повышению конкурентоспособности многопродуктовых предприятий, включая предприятия двигателестроения, такие как ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн».

Схематично структурно-логическая модель распределения косвенных расходов по видам продукции на многопродуктовом предприятии представлена на рисунке 4.11.



Рисунок 4.11 – Структурно-логическая модель распределения косвенных расходов между видами продукции при использовании процессного подхода к управлению затратами

Примечание – Составлено автором.

Соотнесение косвенных расходов с их драйверами на начальном этапе имеет несколько преимуществ:

- позволяет идентифицировать все драйверы затрат. Для каждого элемента косвенных расходов определяется свой драйвер, который вносит наибольший вклад в его формирование;

- дает возможность произвести расчет стоимости каждого драйвера затрат и определить их нормативные значения. Необходимо достигнуть равенства:

$$C_{\text{indc}} = \sum_{i=0}^n d_i \times q_i, \quad (4.8)$$

где C_{indc} – сумма всех косвенных расходов; d_i – драйвер затрат для i -й статьи затрат; q_i – количество драйверов затрат.

- позволяет выявить отклонения от нормативных значений.

Далее соотнести драйверы затрат с конкретными операциями или сразу процессами не составляет особой сложности, так как уже известно или можно рассчитать, сколько машино-часов, человеко-часов и т.д. было затрачено.

В таблице 4.5 представлены виды драйверов, соответствующих некоторым статьям затрат.

Таблица 4.5 – Статьи и драйверы затрат

Статья затрат	Драйвер, формирующий стоимость продукции
Амортизация основных фондов	Машино-час
Затраты на рабочую силу	Человеко-час (нормо-час)
Послепродажное обслуживание	Затраченное время, ч
Расходы на переквалификацию и обучение работников	Человеко-час (нормо-час)
Расходы на подбор кадров	Человеко-час (нормо-час)
Рекламные, маркетинговые, информационные, консультационные услуги	Количество рекламных, маркетинговых кампаний, информационных и консультационных услуг за отчетный период, ед.
Складские расходы по хранению сырья, материалов, НЗП, готовой продукции	Размер занимаемой площади, м ² (объема, м ³)
Техническое обслуживание и ремонт (строительных объектов, сооружений, транспорта)	Количество техобслуживания и ремонтов за отчетный период, ед.
Услуги доставки готовой продукции	Тонно-километры
Услуги доставки сырья и материалов	Количество полученных партий
Примечание – Составлено автором.	

Такие косвенные расходы, как канцелярские расходы, затраты на телефонные, почтовые, интернет-услуги, расходы по охране труда и обеспечению пожарной безопасности и др., по мнению автора, следует учитывать совместно с затратами на рабочую силу и распределять их пропорционально затраченному каждой категорией персонала времени на выполнение того или иного процесса, так как данные статьи затрат направлены на обеспечение деятельности персонала (всего или отдельных его категорий).

Алгоритм обоснования полной себестоимости продукции представлен на рисунке 4.12.



Рисунок 4.12 – Алгоритм обоснования полной себестоимости продукции

Примечание – Составлено автором.

Распределение услуг доставки сырья и материалов, а также готовой продукции следует производить посредством соотнесения количества поставок (партий), осуществленных для дальнейшего производства или уже отгрузки конкретного вида продукции.

Амортизацию основных фондов предлагаем осуществлять, рассчитав предварительно стоимость одного машино-часа и соотнеся количество затраченных машино-часов на конкретную операцию (цех) или сразу на процесс. Отметим, что стоимость одного машино-часа следует рассчитывать посредством деления амортизационных затрат на полезный фонд времени.

Стоимость техобслуживания и ремонта машин и оборудования переносится на стоимость продукции в несколько этапов: сначала производится расчет стоимости одного ремонта или обслуживания, затем количество ремонтов и обслуживания со-

относится с конкретным видом оборудования, а далее по аналогии с амортизационными отчислениями эти затраты переносятся на операции, процессы, продукцию.

Затраты на рабочую силу (сюда же включаются расходы на канцелярию, телефонию, охрану труда и др.), подбор, обучение персонала распределяются через драйвер «Человеко-час». Вычисляются трудозатраты конкретных категорий персонала на предприятии, приходящиеся на выполнение той или иной операции (или сразу процесса), пропорционально которым и происходит распределение этой статьи затрат.

Расходы на рекламу, маркетинг, юридические и консультационные услуги часто напрямую связаны с выпуском конкретного вида продукции. Чтобы их распределить на единицу продукции, следует рассчитать количество рекламных, маркетинговых кампаний или количество оказанных компании услуг и соотнести это количество с выпуском готовой продукции за тот же период. В тех случаях, когда эти расходы носят исключительно общий характер, их следует распределять совместно или по аналогии с затратами на рабочую силу.

Расходы на послепродажное обслуживание переносятся на процесс, а далее на конкретный вид продукции посредством драйвера затрат «Затраченное время», измеряемое в часах.

В тех случаях, когда драйвером затрат выступает временной параметр (час, человеко-час, машино-час и др.), оценка времени выполнения операции (реализации бизнес-процесса) может быть осуществлена несколькими способами:

- хронометраж операции или бизнес-процесса в целом;
- экспертная оценка;
- анализ статистических аналитических данных по операции (бизнес-процессу) при их наличии.

Упрощенная схема распределения косвенных расходов по видам продукции на примере двигателестроительного предприятия с учетом выделяемых на нем основных бизнес-процессов представлена на рисунке 4.13.

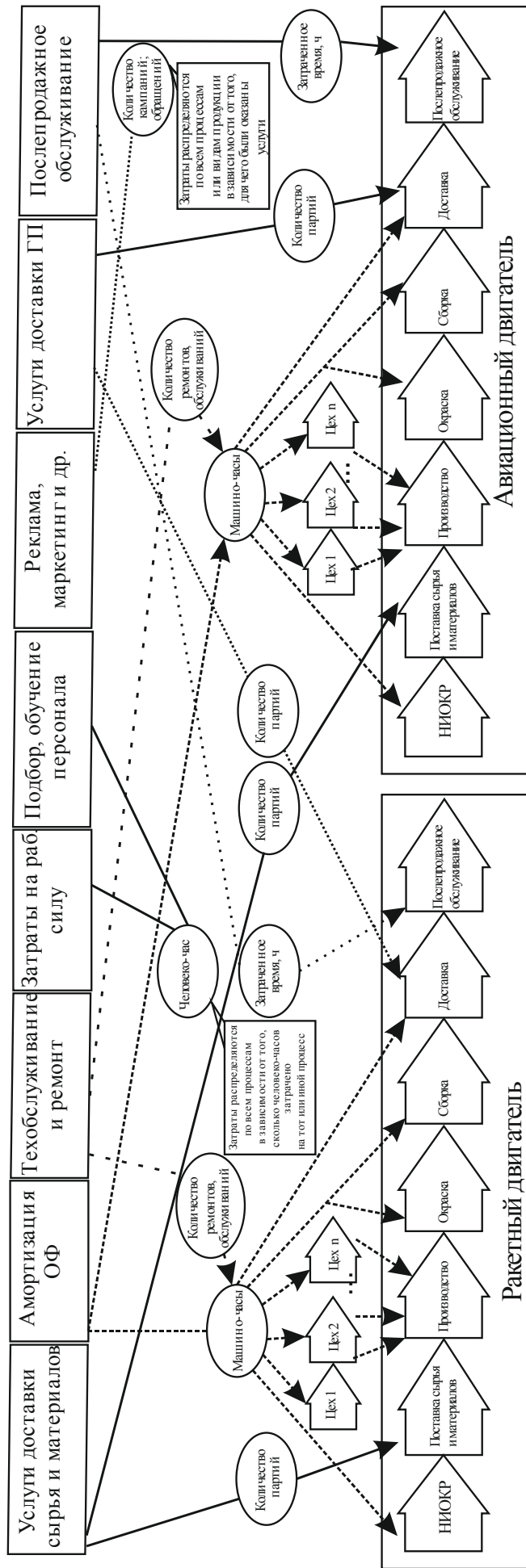


Рисунок 4.13 – Упрощенная схема распределения косвенных расходов по видам продукции на примере двигателестроительного предприятия с учетом выделяемых на нем основных бизнес-процессов

Примечание – Составлено автором.

Изучая теорию распределения косвенных расходов, можно обнаружить, что этот процесс является трудоемким, однако с развитием цифровых продуктов и технологий появляются современные инструменты, которые существенно упрощают и автоматизируют указанный процесс. Цифровые продукты позволяют собирать, обрабатывать и анализировать большие объемы данных в реальном времени. Они способны автоматически выявлять и агрегировать информацию о затратах, а также определять связи между затратами и конкретными производственными операциями или процессами, что делает процесс распределения косвенных расходов более точным, быстрым и менее подверженным ошибкам.

Более того, цифровые инструменты предоставляют возможности для симуляций и прогнозирования, что позволяет предполагать влияние изменений в производственных процессах на распределение затрат.



Рисунок 4.14 – Последовательность формирования полной себестоимости продукции и расходов по обычным видам деятельности при процессном подходе к управлению затратами

Примечание – Составлено автором.

Учитывая принятое в российском учете выделение общепроизводственных, общехозяйственных и внепроизводственных (коммерческих) расходов, которые преимущественно являются косвенными, целесообразно проводить оценку результатов методики распределения косвенных расходов на единицу продукции по этим калькуляционным статьям. А при калькуляции себестоимости продукции рассчитывать цеховую, производственную и полную себестоимость продукции (рисунок 4.14).

Таблица 4.6 включает список индикаторов, сгруппированных по категориям, для оценки результатов применения методики распределения косвенных расходов на единицу продукции с использованием процессного подхода к управлению затратами.

Таблица 4.6 – Список индикаторов для оценки результатов применения методики распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости при реализации процессного подхода к управлению затратами

Группировка показателей	Показатели оценки
1	2
Общепроизводственные расходы	<p>Доля общепроизводственных расходов в себестоимости продукции:</p> $C_{\text{общепр.}i}/CP_i = \frac{C_{\text{общепр.}i}}{CP_i},$ <p>где $C_{\text{общепр.}i}$ – объем общепроизводственных расходов в стоимостном измерении; CP_i – себестоимость продукции</p> <p>Изменение доли общепроизводственных расходов в составе себестоимости продукции:</p> $\Delta C_{\text{общепр.}i}/CP_i = C_{\text{общепр.}i1}/CP_{i1} - C_{\text{общепр.}i0}/CP_{i0},$ <p>где $C_{\text{общепр.}i1}/CP_{i1}$ и $C_{\text{общепр.}i0}/CP_{i0}$ – доля общепроизводственных расходов в составе себестоимости продукции, исчисленная с использованием созданной методики и традиционного подхода (пропорционально выбранной базе) соответственно</p>
Общехозяйственные расходы	<p>Доля общехозяйственных расходов в себестоимости продукции:</p> $C_{\text{общехоз.}i}/CP_i = \frac{C_{\text{общехоз.}i}}{CP_i},$ <p>где $C_{\text{общехоз.}i}$ – объем общехозяйственных расходов в стоимостном выражении</p> <p>Изменение доли общехозяйственных расходов в составе себестоимости продукции:</p> $\Delta C_{\text{общехоз.}i}/CP_i = C_{\text{общехоз.}i1}/CP_{i1} - C_{\text{общехоз.}i0}/CP_{i0},$ <p>где $C_{\text{общехоз.}i1}/CP_{i1}$ и $C_{\text{общехоз.}i0}/CP_{i0}$ – доля общехозяйственных расходов в составе себестоимости продукции, исчисленных с использованием разработанной методики и традиционного подхода (пропорционально выбранной базе) соответственно</p>

Окончание таблицы 4.6

1	2
	<p>Изменение производственной себестоимости продукции в связи со сменой метода распределения расходов:</p> $\Delta CP_{\text{пр.}i} = CP_{\text{пр.}i1} - CP_{\text{пр.}i0},$ <p>где $CP_{\text{пр.}i1}$ и $CP_{\text{пр.}i0}$ – производственная себестоимость, исчисленная с использованием созданной методики и традиционного подхода (пропорционально выбранной базе) соответственно</p>
Коммерческие расходы	<p>Доля коммерческих (внепроизводственных) расходов в себестоимости продукции:</p> $C_{\text{комм.}i}/CP_i = \frac{C_{\text{комм.}i}}{CP_i},$ <p>где $C_{\text{комм.}i}$ – размер коммерческих расходов в стоимостном выражении</p> <p>Изменение доли коммерческих расходов в составе себестоимости продукции:</p> $\Delta C_{\text{комм.}i}/CP_i = C_{\text{комм.}i1}/CP_{i1} - C_{\text{комм.}i0}/CP_{i0},$ <p>где $C_{\text{комм.}i1}/CP_{i1}$ и $C_{\text{комм.}i0}/CP_{i0}$ – доля коммерческих расходов в составе себестоимости продукции, исчисленная с использованием разработанной методики и традиционного подхода (пропорционально выбранной базе) соответственно</p> <p>Изменение полной себестоимости продукции в связи со сменой метода распределения косвенных расходов:</p> $\Delta CP_{\text{полн.}i} = CP_{\text{полн.}i1} - CP_{\text{полн.}i0},$ <p>где $CP_{\text{полн.}i1}$ и $CP_{\text{полн.}i0}$ – полная себестоимость продукции, исчисленная с использованием созданной методики и традиционного подхода (пропорционально выбранной базе) соответственно</p>
Примечание – Составлено автором.	

При необходимости контроля и мониторинга отдельных статей затрат целесообразно анализировать аналогичные показатели по ним.

Выводы по главе 4

Представлена методика выделения бизнес-процессов на предприятиях обрабатывающей промышленности, усовершенствование которой заключается в разработке алгоритма выделения бизнес-процессов, практических рекомендаций по выделению бизнес-процессов и применению цифровых инструментов, системы показателей оценки результатов применения методики, принципов выделения бизнес-процессов.

С целью эффективной реализации организационно-экономического механизма процессного подхода к управлению затратами на предприятии обрабатывающей промышленности разработаны:

- методика обоснования целевой себестоимости продукции при применении процессного подхода к управлению затратами, представленная моделью, структурные элементы которой основаны на принципах наиболее эффективных методов управления и учета затрат (ABC-costing, Value chain concept, Cost-drivers analysis, Target-costing, Kaizen-costing), результатах авторских методик выделения бизнес-процессов и распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости;

- методика принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции с целью оптимизации затрат, составными элементами которой выступают алгоритм принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции, показатели оценки управленческого решения о целесообразности импортозамещения при различных сценариях изменения курса валют относительно российского рубля, практические рекомендации по ее реализации;

- методика распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости при реализации процессного подхода к управлению затратами, отличающаяся от существующих иной последовательностью этапов, авторской системой показателей оценки результатов, апробированная на предприятиях двигателестроения.

Глава 5 АПРОБАЦИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛОЖЕНИЙ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ ЗАТРАТАМИ НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

5.1 Апробация модели процессного подхода к управлению затратами на примере предприятий двигателестроения

Первым этапом апробации методологических положений процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности, в частности двигателестроения, явились выделение и описание бизнес-процессов согласно авторской методике.

В диссертационном исследовании частично раскрыта информация о результатах апробации методологических положений процессного подхода к управлению затратами на примерах производства индустриальных двигателей, не представляющая коммерческую тайну. Наименование двигателя не разглашается.

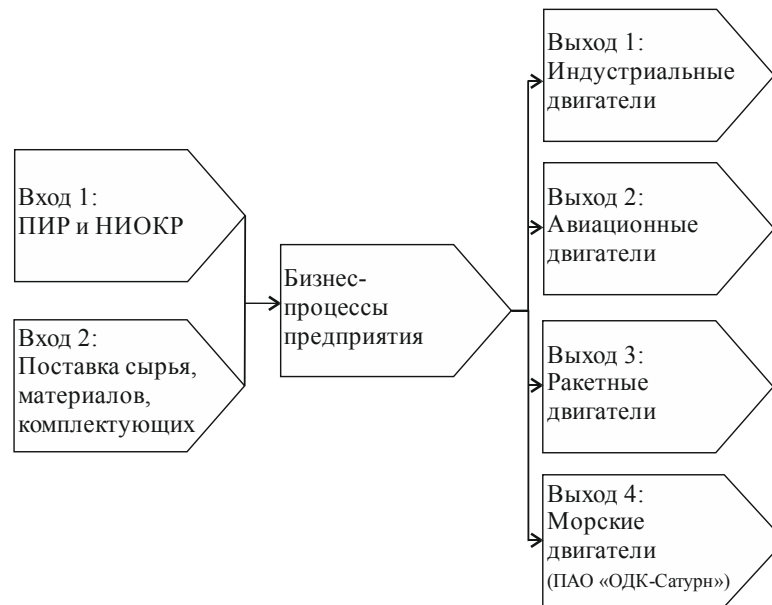
1-й этап методики выделения бизнес-процессов при процессном подходе к управлению затратами – представление деятельности предприятия в виде модели входов-выходов.

Структурно модель входов и выходов представлена на рисунке 5.1.

2-й и 3-й этапы методики выделения бизнес-процессов при процессном подходе к управлению затратами: выделение бизнес-процессов (основных, вспомогательных, процессов управления и развития); документальное закрепление участников процессов, их прав и обязанностей.

На исследуемых предприятиях двигателестроения ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО» в период с 2019 по 2021 г. выделены и

описаны бизнес-процессы: основные, вспомогательные (обеспечивающие), управления и развития. Закреплены руководители и участники бизнес-процессов. Права и обязанности руководителей и участников процессов четко прописаны в должностных инструкциях на каждом исследуемом предприятии.



**Рисунок 5.1 – Модель входов и выходов предприятий двигателестроения
ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО»**

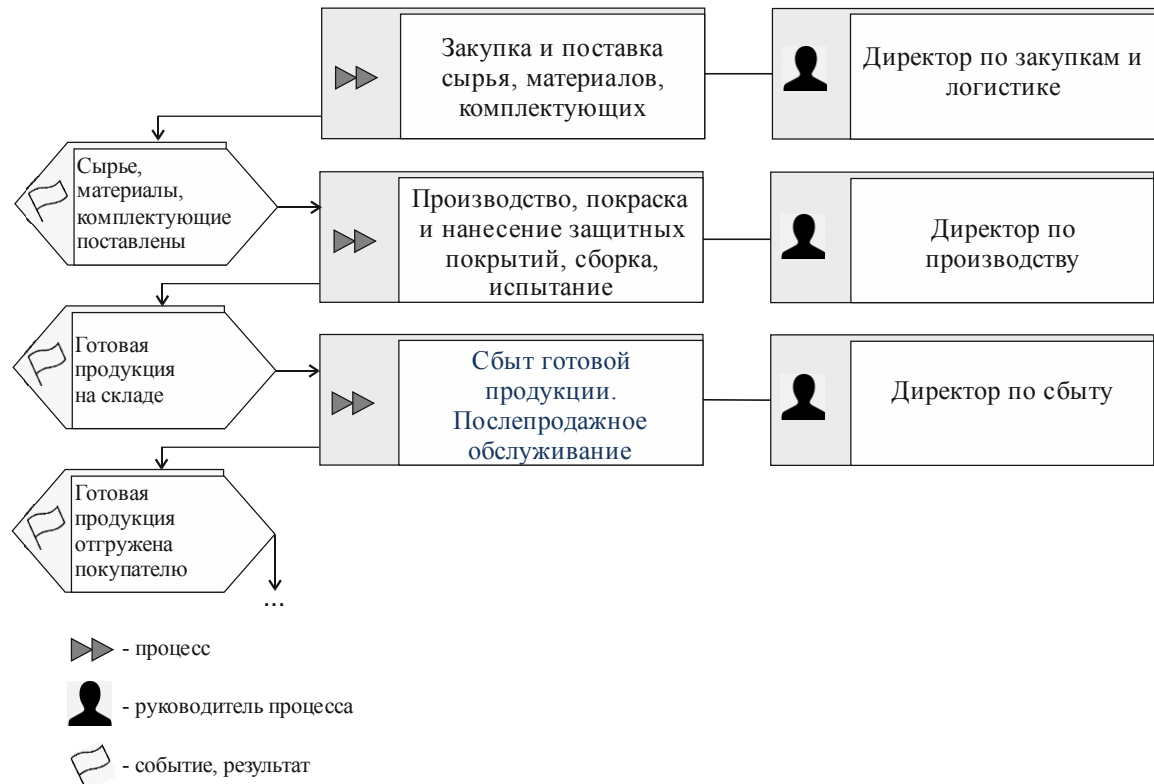
Примечание – Составлено автором.

По причине того, что основные процессы, связанные непосредственно с производством (само производство, покраска и нанесение защитных покрытий, сборка узлов, двигателей, испытание и др.), тесно взаимоувязаны между собой, цикличны, управление ими возложено на одно лицо, данные процессы объединены в единый бизнес-процесс.

Перечень основных процессов на исследуемых предприятиях выглядит следующим образом:

- закупка и поставка сырья, материалов, комплектующих. Руководитель процесса – директор по закупкам и логистике;
- производство, покраска и нанесение защитных покрытий, сборка, испытание. Руководитель – директор по производству;
- сбыт готовой продукции; послепродажное обслуживание. Руководитель – директор по сбыту.

Схематично на базе цифровой программы ARIS версии Architect 9 основные процессы представлены на рисунке 5.2.



**Рисунок 5.2 – Основные процессы на предприятиях двигателестроения
ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО»**

Примечание – Составлено автором.

Вспомогательные (обеспечивающие) процессы:

- обеспечение технической эксплуатации и воспроизводства объектов инженерно-технической инфраструктуры. Руководитель – технический директор;
- технологическая подготовка производства, техническое перевооружение. Руководитель – главный технолог;
- технологическая подготовка металлургических работ. Руководитель – главный металлург;
- технологическая подготовка сварочных работ. Руководитель – главный сварщик;
- юридическое обеспечение. Руководитель – директор по правовым вопросам;
- ИТ-обеспечение и связь. Руководитель – начальник отдела информации и связи;

- воспроизводство и оптимизация трудовых ресурсов. Руководитель – начальник отдела кадров;
- другие специфические для предприятий процессы (рисунок 5.3).

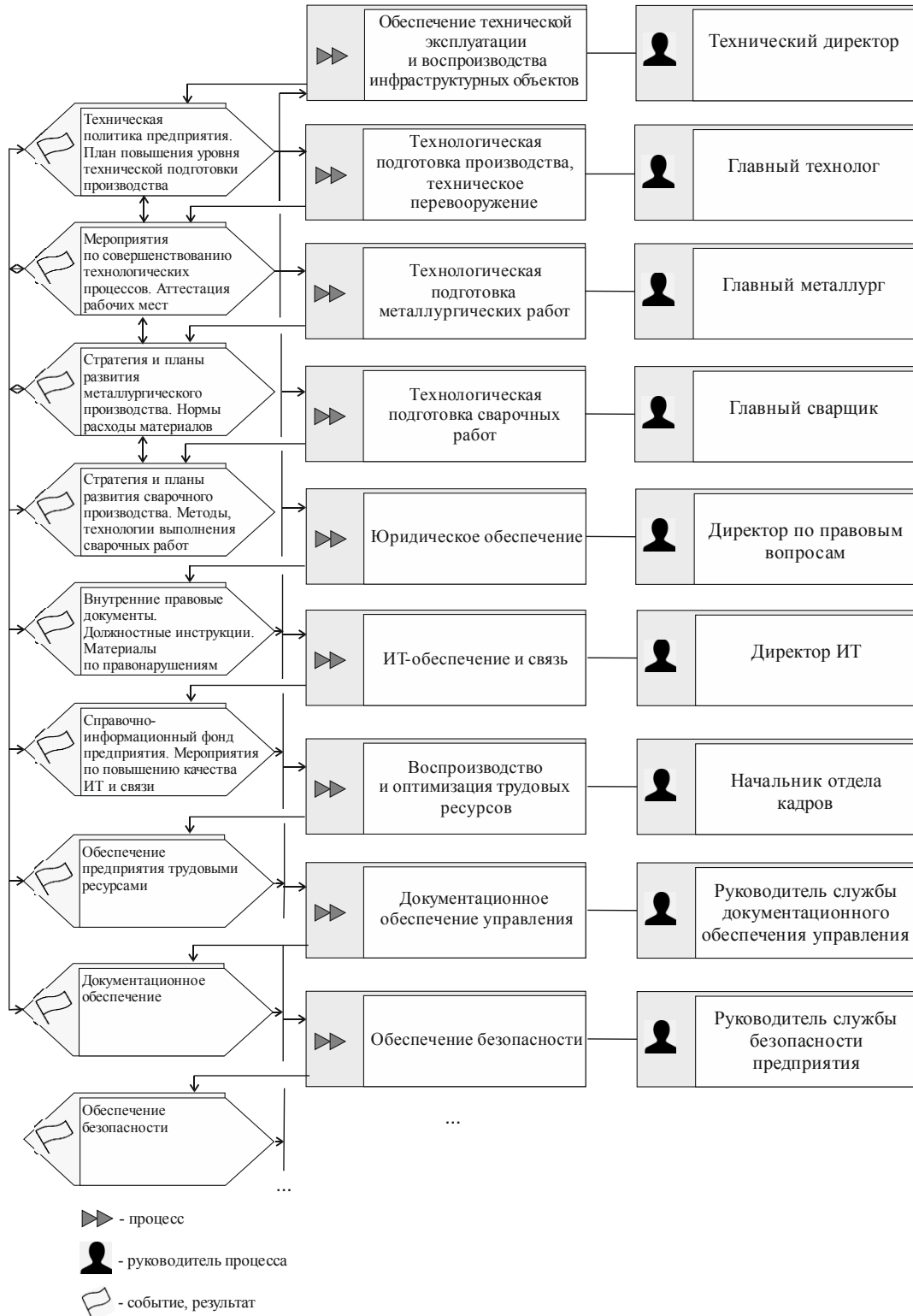


Рисунок 5.3 – Вспомогательные (обеспечивающие) процессы на предприятиях двигателестроения ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО»

Примечание – Составлено автором.

Процессы юридического обеспечения, ИТ-обеспечения и связи, документационного обеспечения, обеспечения безопасности не относятся к сквозным, несмотря на то что их результаты представляют ценность для всего предприятия. Эти процессы осуществляются сотрудниками соответствующих подразделений.

Процессы управления:

- управление предприятием, создание условий для его деятельности. Руководитель – высшее руководство предприятия (генеральный директор);
- регулирование хода производства; координация деятельности производственных цехов. Руководитель – главный диспетчер;
- управление процессами повышения эффективности и модернизации производства, разработка и реализация технической политики предприятия. Руководитель – главный инженер;
- управление финансами и финансовыми рисками предприятия. Руководитель – директор по экономике и финансам (рисунок 5.4).

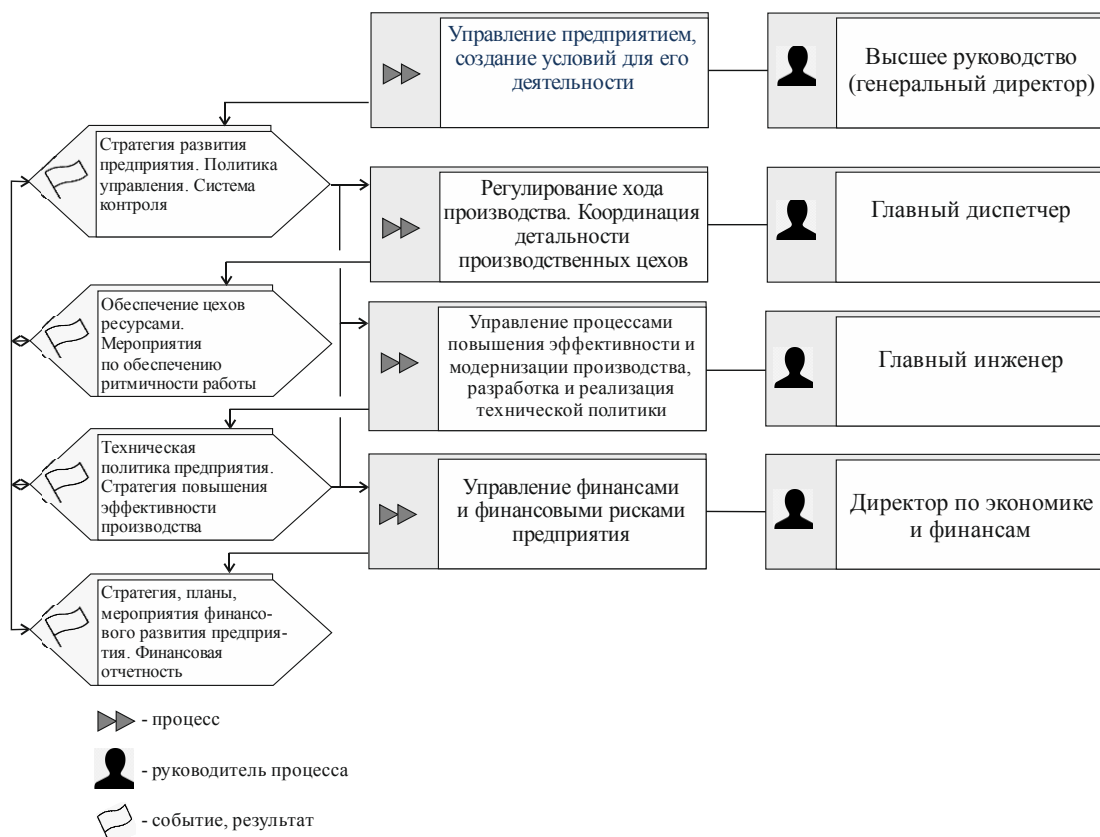
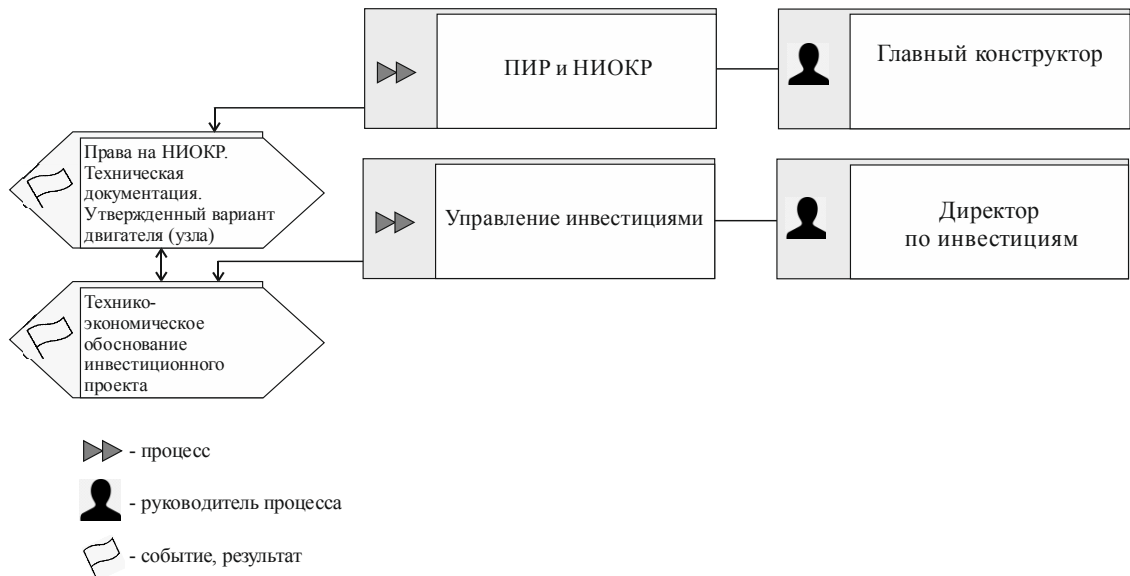


Рисунок 5.4 – Процессы управления на предприятиях двигателестроения ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО»

Примечание – Составлено автором.

Процессы развития:

- ПИР и НИОКР. Руководитель – главный конструктор;
- управление инвестициями. Руководитель – директор по инвестициям (рисунок 5.5).



**Рисунок 5.5 – Процессы развития на предприятиях двигателестроения
ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО»**

Примечание – Составлено автором.

Каждый процесс представляет собой систему подпроцессов. Процесс закупки и поставки сырья, материалов и комплектующих состоит из двух крупных подпроцессов – подпроцесса закупки сырья, материалов, комплектующих и подпроцесса учета, хранения и отгрузки на производство сырья, материалов, комплектующих (рисунок 5.6).



Рисунок 5.6 – Подпроцессы в процессе «Закупка и поставка сырья, материалов, комплектующих»

Примечание – Составлено автором.

Структура выделенных и описанных бизнес-процессов применительно к исследуемым предприятиям представлена в приложении А. Данная структура была составлена на базе цифрового программного продукта Business Studio и легла в основу реализации процессного подхода к управлению затратами на исследуемых предприятиях двигателестроения.

Более детально каждый процесс и подпроцессы расписаны применительно к каждому предприятию. Информация представляет собой коммерческую тайну.

4-й этап методики выделения бизнес-процессов при процессном подходе к управлению затратами – оптимизация цепочки создания ценности, исключая ненужные операции и функции.

Оптимизация цепочки создания ценности продукции за период апробации методологии процессного подхода к управлению затратами затронула все бизнес-процессы предприятий: основные, вспомогательные (обеспечивающие), управления, развития.

Применительно к процессу закупки и поставки сырья, материалов, комплектующих исключены излишние согласования документов на уровне заместителей руководителей отделов. Причиной послужил формальный характер этих согласований.

Сбор заявок на поставку ТМЦ с 2020 г. на всех предприятиях осуществляется на регулярной основе каждые 3–5 рабочих дней в зависимости от структурного подразделения с помощью электронной заявки. Предварительное и окончательное согласование заявок на поставку ТМЦ или услуг с 2020 г. на предприятиях ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО» и с 2021 г. ПАО «ОДК-Сатурн» осуществляется с помощью электронного документооборота с применением электронной подписи и с сохранением всей переписки. Такая оптимизация способствовала снижению материальных затрат на поставку ТМЦ за счет объединения заказов, расходов на бумагу, сокращения длительности цикла документооборота.

Задачу оптимизации поставок за счет объединения заказов можно представить в следующем виде:

$$\begin{cases} \text{Sh. } c = \sum_{i=1}^n \text{Sh. } c_i \times q_i \rightarrow \min \\ \sum_{i=1}^n \text{St. } c_i \times \text{Sh. } l_i < \text{Sh. } c \\ \text{Sh. } l_i < \text{Ex. } d_i; i \in [1; n] \end{cases} \quad (5.1)$$

где $\text{Sh. } c$ – совокупные расходы предприятия по доставке ТМЦ (shipping cost); $\text{Sh. } c_i$ – расходы на доставку i -й продукции; q_i – количество i -й продукции; $\text{St. } c_i$ – стоимость одного дня хранения i -й продукции (storage cost); $\text{Sh. } l_i$ – длительность хранения i -й продукции (shelf life); $\text{Ex. } d_i$ – срок годности i -й продукции (expiration date).

До 2020 г. на предприятиях отдел закупок должен был согласовывать цены, сроки поставок ТМЦ перед заключением договора поставки с финансово-плановым отделом и директором по закупкам и логистике.

С 2020 г., если цены и сроки новых поставок существенно не отличаются от предыдущих сделок, общая стоимость сделки не превышает оговоренных в регламентах предприятий сумм в зависимости от вида ТМЦ, поставщик не находится в списках недобросовестных предпринимателей, согласование условий и заключение договора с новым поставщиком осуществляется только с директором по закупкам и логистике на последнем этапе перед заключением сделки.

Цепочка операций в процессе «Закупка и поставка сырья, материалов, комплектующих» до ее оптимизации представлена на рисунке 5.7.

Цепочка процессов после оптимизации представлена на рисунке 5.8.

После оптимизации процесс принятия решения о заключении контрактов на поставку ТМЦ сократился с 4–6 до 1–2 рабочих дней. Благодаря этому существенно оптимизированы сроки от момента поступления в диспетчерскую заявки до момента отгрузки ТМЦ в производство.

В работе оптимизация цепочки создания ценности продукта также представлена на примере производственных операций.

В настоящее время расчет стоимости выполняемых операций на предприятиях двигателестроения ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО» осуществляется на основе норм времени. Такой подход оптимально под-

ходит и для процессного управления затратами при расчете стоимости широкого перечня производственных операций и процессов.

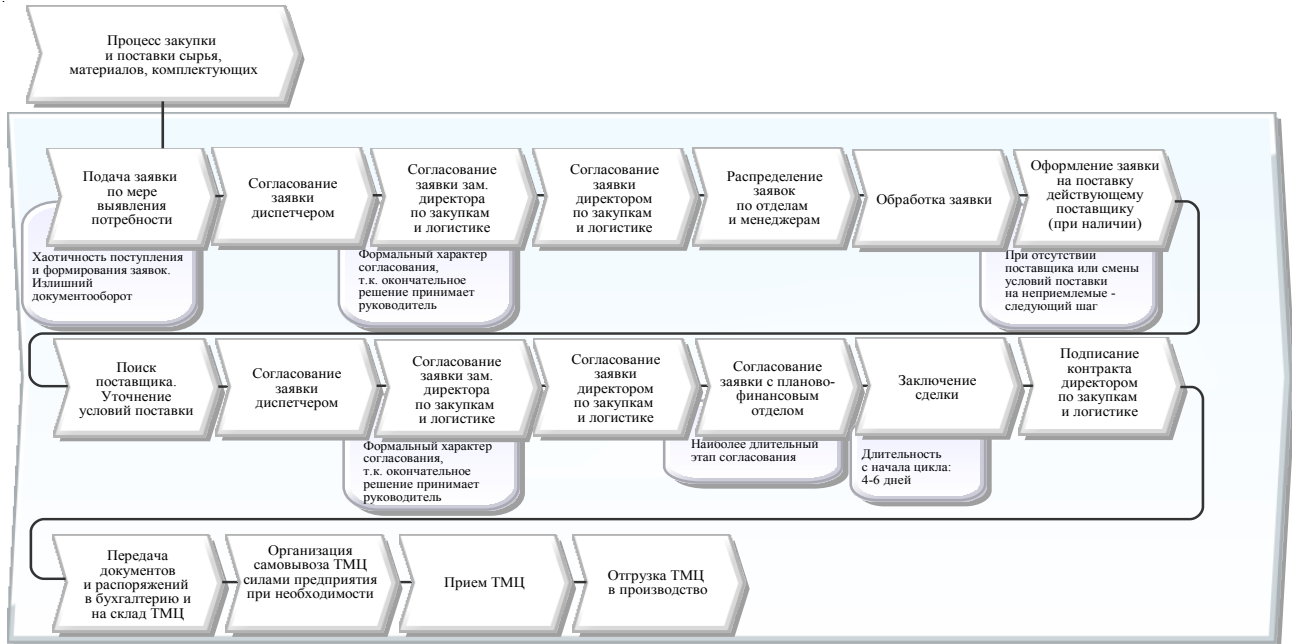


Рисунок 5.7 – Цепочка операций в процессе «Закупка и поставка сырья, материалов, комплектующих» до ее оптимизации (программный продукт ARIS)

Примечание – Составлено автором.

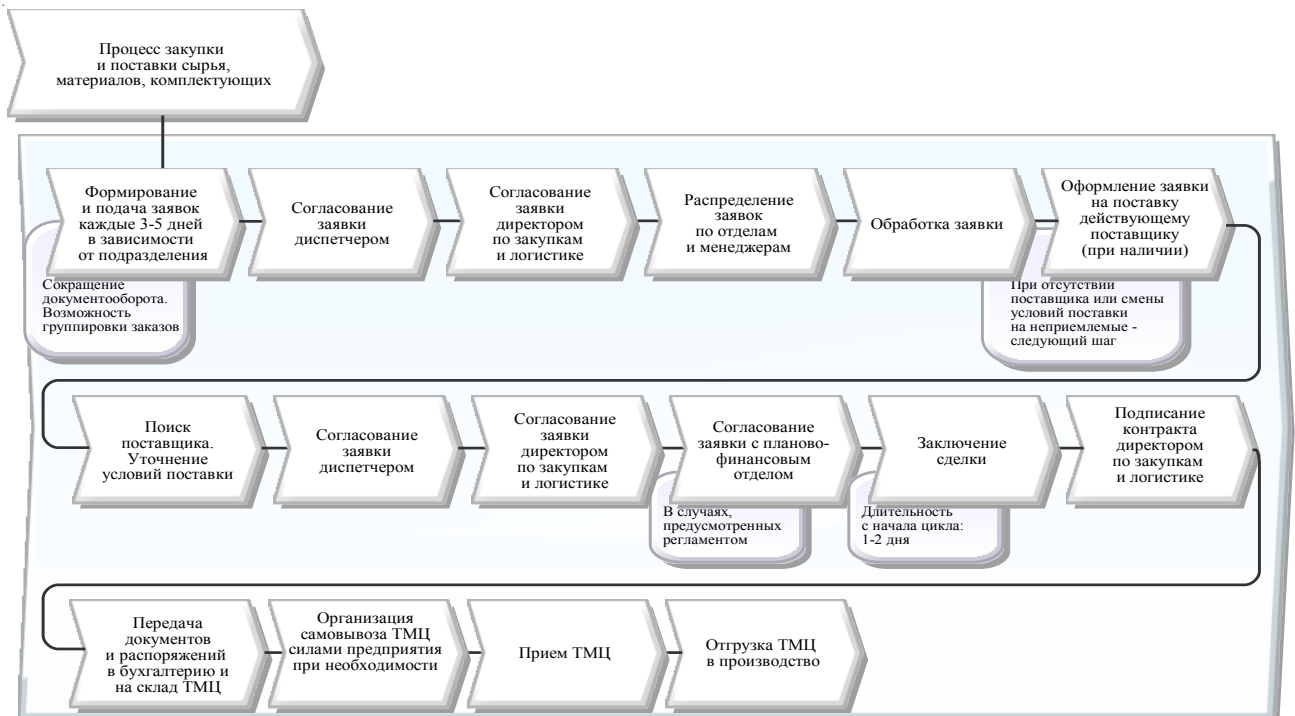


Рисунок 5.8 – Цепочка операций в процессе «Закупка и поставка сырья, материалов, комплектующих» после ее оптимизации (программный продукт ARIS)

Примечание – Составлено автором.

Выявлено, что сроки поставок авиационных, ракетных, морских и промышленных двигателей не соблюдены по итогам 2019–2021 гг. на предприятиях ПАО «ОДК-Кузнецов» в 40%, ПАО «ОДК-УМПО» в 24%, ПАО «ОДК-Сатурн» в 27%; превышения сроков отгрузки продукции за исследуемый период составляли от 1 до 9 месяцев.

Увеличение продолжительности сроков производства и реализации продукции отражается на росте затрат предприятий и себестоимости продукции, что приводит к значительному снижению рентабельности продукции и производства, часто – до ее отрицательных значений.

Необходимо разобраться в причинах фактического превышения установленных норм времени и общей продолжительности производственного цикла двигателей.

Одной из наиболее трудоемких деталей промышленного двигателя является лопатка турбины, при производстве которой требуется выполнение от 212 до 430 операций. Выход годных деталей на анализируемых предприятиях по итогам 1 квартала 2021 г. составил: 12% – ПАО «ОДК-Кузнецов», 18% – ПАО «ОДК-УМПО», 24% – ПАО «ОДК-Сатурн».

Количество лопаток для каждого двигателя индивидуально, их число колеблется от 640 до 1440 единиц в каждом компрессоре. Стоимость производства лопаток превышает 80–85% затрат на производство компрессора. Длительность производственного цикла газотурбинного двигателя в целом на 58–64% определяется продолжительностью производства лопаток.

Хронометраж работ по производству лопаток газотурбинных промышленных двигателей НК-14СТ и НК-36СТ на предприятии «ОДК-Кузнецов» на протяжении 4 месяцев позволил выявить несущественные расхождения в нормах времени, регламентированных в технологических паспортах деталей. Одна из основных причин невыполнения контрактных соглашений по количеству поставляемых двигателей, превышения фактических показателей себестоимости продукции над плановой – низкий процент выхода годных деталей лопаток турбины.

Стоимость производства лопаток определяется их количеством, техническими параметрами. Для авиационных и ракетных двигателей требования к качественным

характеристикам турбинных лопаток существенно выше, стоимость их изготовления превышает стоимость производства лопаток промышленных двигателей в интервале от 3 до 8 раз.

Структура себестоимости промышленных двигателей на примере промышленных газотурбинных двигателей в разрезе статей затрат и его комплектующих представлена на рисунке 5.9.



Рисунок 5.9 – Структура затрат на производство промышленного двигателя

Примечание – Составлено автором.

Укрупненная схема основных производственных операций с учетом их продолжительности и последовательности на примере производства и сборки газотурбинного промышленного двигателя представлена на рисунке 5.10.

Принадлежность предприятий ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО» единой Объединенной двигателестроительной корпорации и работа в кооперации между собой отразились на максимальном сходстве технологических карт производства лопаток турбин (приложение Б). Так как перечень операций содержит более 400 позиций, некоторые операции были объединены по причине сходства технологического процесса.

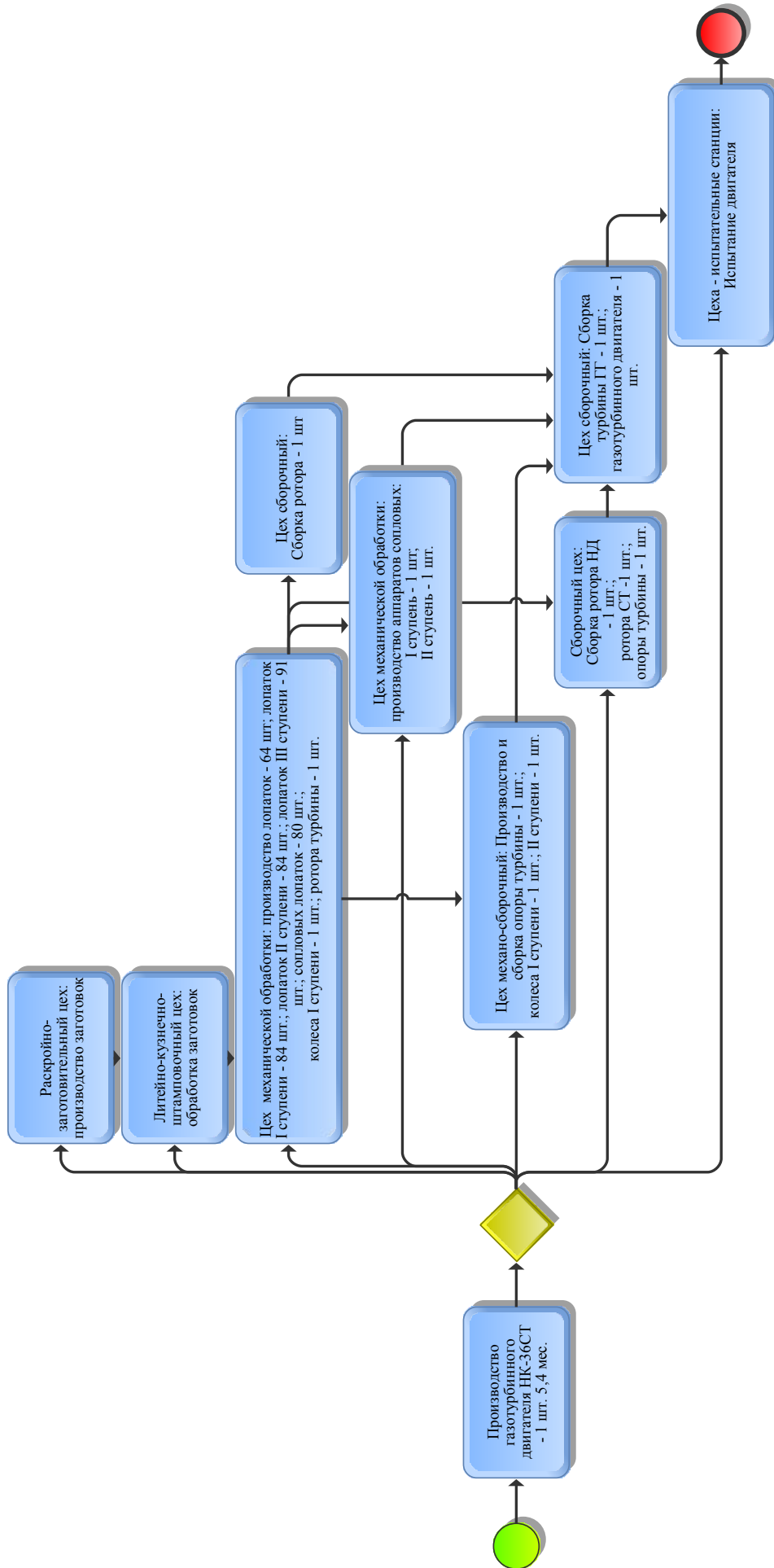


Рисунок 5.10 – Укрупненная схема основных производственных операций на примере индустриального двигателя (ARIS)

Примечание – Составлено автором.

На предприятиях ПАО «ОДК-УМПО» и ПАО «ОДК-Сатурн» выявлены дополнительные и наиболее продолжительные по времени этапы контроля заготовок лопаток в процессе их производства, что является одной из основных причин более высокого процента годных деталей на выходе.

По итогам операций контроля при производстве лопаток турбины промышленных двигателей НК-14СТ и НК-36СТ на предприятии ПАО «ОДК-Кузнецов» отбраковывается 88% заготовок (рисунок 5.11).

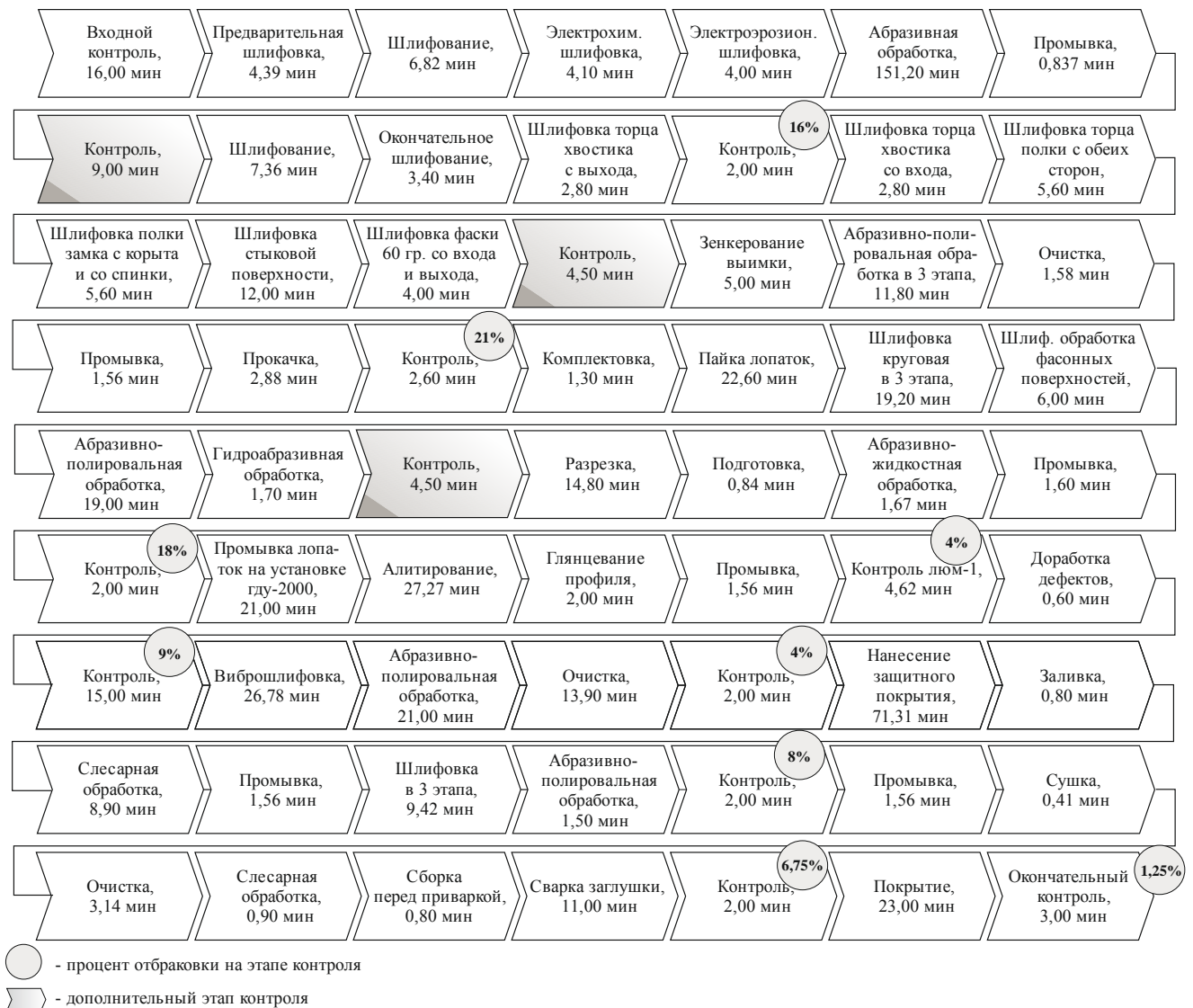


Рисунок 5.11 – Цепочка операций по производству лопаток турбины промышленного двигателя, созданная в системе ARIS

Примечание – Составлено автором.

Причинами 16% отбраковки на первом этапе контроля являются отклонения параметров заготовки по результатам абразивной обработки. На предприятиях

ПАО «ОДК-УМПО» и ПАО «ОДК-Сатурн» после этой операции предусмотрена поверка параметров детали. Для ПАО «ОДК-Кузнецов» также предлагается проводить контроль после промывки детали по итогам абразивной обработки. Отбраковка заготовки по причине некачественной абразивной обработки на этой стадии позволит сэкономить до 4,56 мин на последующих операциях до очередного этапа контроля (13,56 мин - 9 мин контроля).

На следующем этапе контроля отбраковка составляет 21%. Основная причина – несоблюдение угла наклона фаски. Именно поэтому предлагается добавить дополнительный этап контроля детали и замера угла наклона фаски перед операцией зенкерования. Потенциальная экономия времени составит 18,32 мин (22,82 мин - 4,5 мин контроля).

На следующем этапе контроля в среднем отбраковывается 18% заготовок. Причины – несоответствующее качество пайки, шлифовальных и абразивных операций, разреза. Предлагается осуществлять дополнительную поверку деталей перед операцией разреза. Потенциальная экономия времени – 14,41 мин (18,91 мин - 4,5 мин).

Дополнительные этапы контроля, которые были предложены к внедрению и внедрены на предприятии с июля 2020 г., на рисунке 5.11 выделены серым цветом.

Внедрение дополнительных этапов контроля заготовок по итогам операций, являющихся основной причиной отбраковки деталей, позволит сэкономить до 8,5% времени и, следовательно, стоимости изготовления каждой лопатки (37,29 мин / 438,72 мин).

Низкий процент выхода годных деталей при изготовлении лопаток, высокая длительность производства лопаток по причине их большого количества в конструкции – вот основные проблемы, которые необходимо решать в текущем периоде исполнителям и руководителям производственных процессов.

5-й этап методики выделения бизнес-процессов при процессном подходе к управлению затратами – стандартизация процессов и операций.

После оптимизации цепочки создания ценности продукта в разрезе процессов, а далее в целом ее виде следует переходить к более детальному описанию бизнес-процессов и их стандартизации.

Развитие цифровизации предоставляет возможность широкого выбора программных продуктов для выделения, описания бизнес-процессов. При этом не утрачивается актуальность уже давно известных компьютерных программ Microsoft Office. В частности, Excel позволяет наглядно, информативно описать бизнес-процессы, задействованные при производстве и реализации продукции, и произвести расчеты их стоимости.

Применительно к исследуемым предприятиям двигателестроения в ходе апробации методологических положений процессного подхода к управлению затратами задействованы следующие цифровые инструменты:

- ARIS Express (версия 2.4d) [276];
- ARIS Architect (версия 9.0) (программный продукт приобретен предприятиями ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн»);
- Microsoft Visio 2016 [318];
- Microsoft Excel 2013;
- Business Studio [273].

Комбинирование цифровых программ позволило минимизировать или полностью исключить некоторые их недостатки.

По мнению автора исследования и руководства предприятий двигателестроения, внедривших процессный подход к управлению затратами, продукты ARIS позволяют наглядно, однозначно и информативно отражать последовательность и взаимосвязь операций, общую схему их реализации; Business Studio – представить структуру бизнес-процессов на предприятии, более подробно описать цепочку создания ценности продукта; Microsoft Visio – представить информацию о структуре подчиненности в процессном подходе к управлению затратами, информативно отобразить функционал ответственных лиц; Microsoft Excel – провести расчеты стоимости драйверов затрат, операций, бизнес-процессов.

Обобщенно применительно к исследуемым предприятиям описание процесса закупки и поставки сырья, материалов, комплектующих с помощью цифровой графической нотации программы ARIS с учетом принятых изменений представлено на рисунке 5.12.

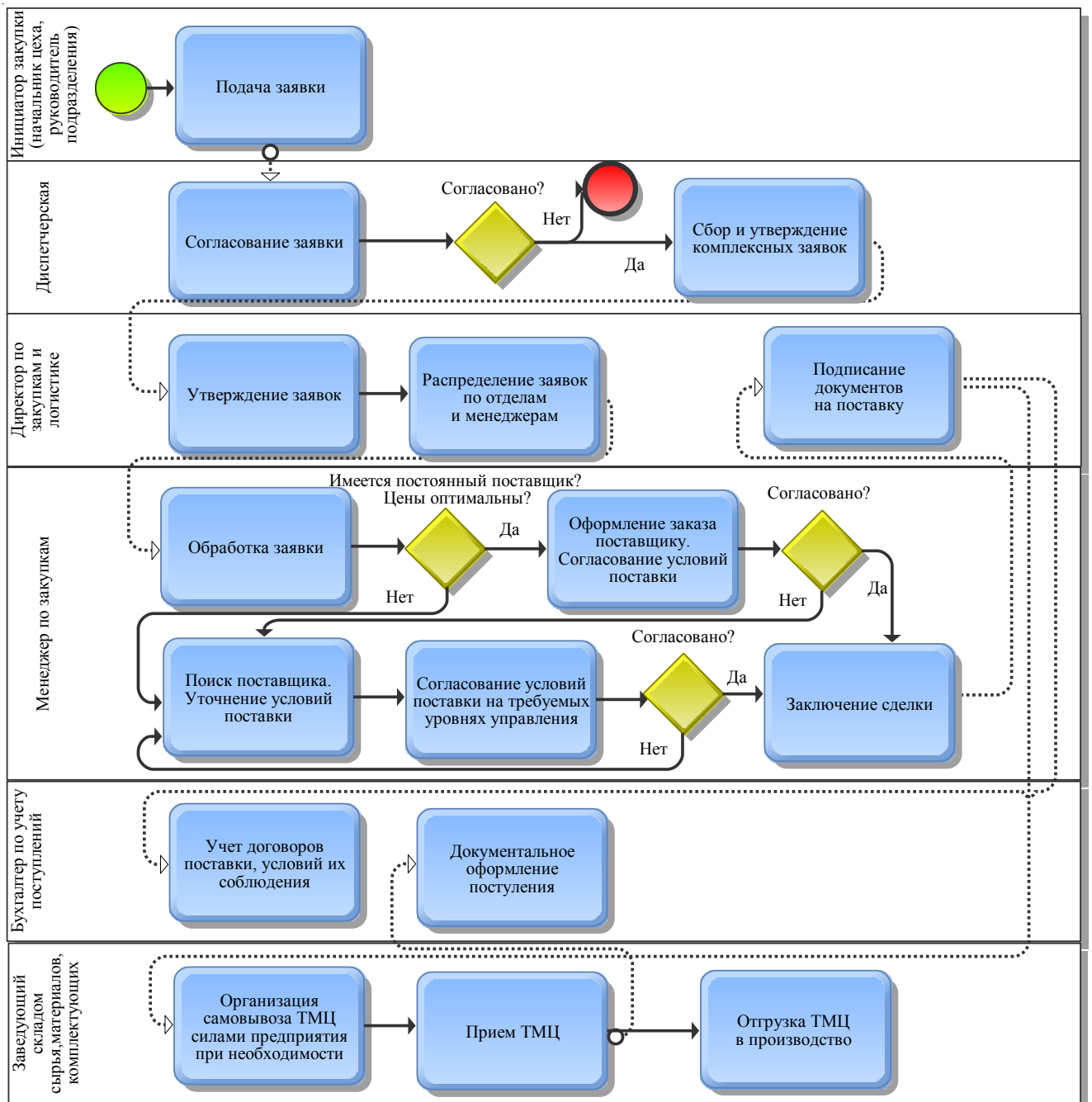


Рисунок 5.12 – Описание подпроцесса «Закупка сырья, материалов, комплектующих» в программе ARIS

Примечание – Составлено автором.

Подпроцесс закупки является сквозным для предприятия, подпроцесс учета, контроля, хранения, отгрузки на производство сырья, материалов, комплектующих – локальным.

Результаты стандартизации бизнес-процессов, маршрутные карты, внутренние регламенты предприятий двигателестроения, формы и бланки документов и др. представляют коммерческую тайну и не могут быть раскрыты в работе.

6-й этап методики выделения бизнес-процессов при процессном подходе к управлению затратами – определение вида и расчет количества драйверов затрат, использованных в ходе реализации бизнес-процессов и операций и переносимых на стоимость продукции.

Учет затрат по нормам времени отвечает потребностям процессного подхода к управлению затратами только применительно к расчету длительности и стоимости производственных операций. К другим статьям калькуляции следует применять индивидуальные драйверы затрат.

Выбранные и апробированные драйверы затрат, послужившие инструментом переноса стоимости ресурсов на себестоимость продукции (индустриального двигателя), представлены в приложении В. Расчеты сделаны с помощью программного продукта Microsoft Excel и заложенных в нем вычислительных функций. Ячейки таблицы, выделенные серым цветом (см. приложение В), необходимо заполнить, другие – просчитаются автоматически. При расчете общепроизводственных и общехозяйственных расходов заработная плата учитывается со страховыми отчислениями.

7-й этап методики выделения бизнес-процессов при процессном подходе к управлению затратами – апробация схемы бизнес-процессов.

Апробация схемы бизнес-процессов заключалась в проверке ее функционала. За 3 года прикладных работ она была многократно усовершенствована и доработана. В результате схема:

- включает все бизнес-процессы, осуществляемые на предприятии двигателе-строения;
- учитывает все статьи затрат, формирующиеся в процессе деятельности предприятия;
- бизнес-процессы однозначно и четко разделены между собой, их границы зафиксированы;
- каждый бизнес-процесс имеет одного руководителя и команду участников;
- реализация каждого процесса представляет ценность для его потребителя;

- цепочка создания ценности, представленная в работе в виде последовательности выполняемых операций на момент готовности стандартов, регламентов бизнес-процессов, оптимизирована.

Рабочая схема бизнес-процессов задействована при реализации других методик автора.

Согласно методике обоснования целевой себестоимости продукции при применении процессного подхода к управлению затратами, в ходе апробации результатов исследования совместно со специалистами предприятий проведена сравнительная оценка конкурентных предложений на рынке, аналоговой продукции, потенциального спроса, условий заключенных и возможных к пролонгации договоров.

1-й этап модели обоснования целевой себестоимости продукции при применении процессного подхода к управлению затратами – определение целевой цены реализации продукции.

На этом этапе выявлены ценовые предложения основных конкурентов по производству и поставке промышленного двигателя 1 (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Ценовые предложения компаний-конкурентов по поставке промышленного двигателя 1

Компания-конкурент	Стоимость аналогового двигателя по курсу на 01.04.2021 г., млн руб.
Solar Turbines (США)	140
Siemens (Германия)	149
Мотор Сич (Украина)	130
Зоря-машпроект (Украина)	133
Примечание – Составлено автором по данным, предоставленным предприятиями ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн».	

2-й этап модели обоснования целевой себестоимости продукции при применении процессного подхода к управлению затратами – расчет размера целевой прибыли, установление целевой себестоимости продукции.

Совместно со специалистами предприятий установлено, что увеличению поставок промышленного газотурбинного двигателя на российском рынке, в странах СНГ, ближнего зарубежья будет способствовать снижение стоимости реализации промышленного двигателя до уровня 135 млн руб.

Доля украинских компаний, поставляющих аналоговый двигатель, на российском рынке составляет 25–28%, США – 8–10%, Германии – 2–4% (рисунок 5.13).

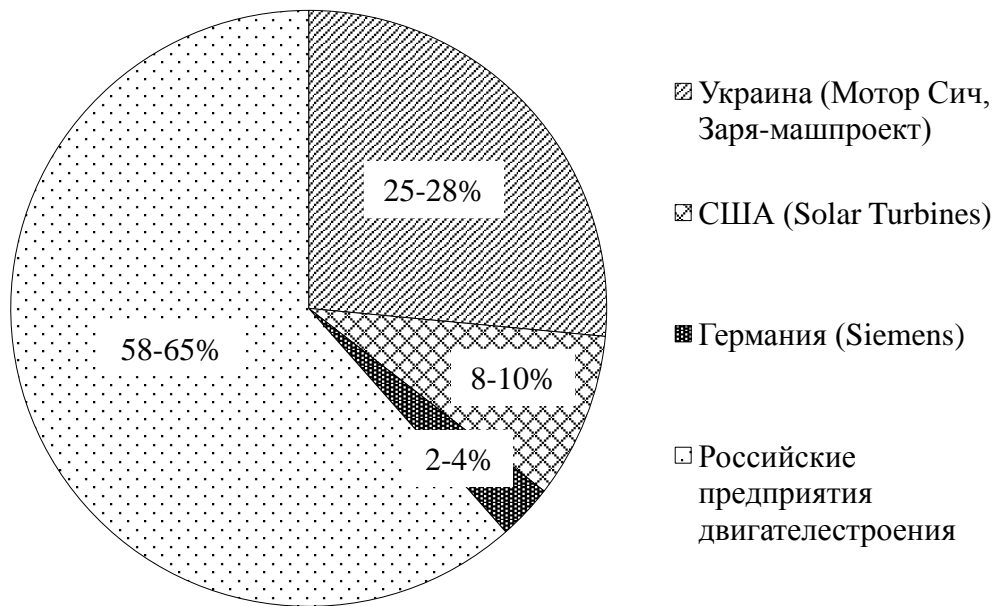


Рисунок 5.13 – Структура российского рынка промышленного двигателя 1 и аналоговой продукции

Примечание – Составлено автором по данным, предоставленным предприятиями ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн».

Действующая норма прибыли для этого промышленного двигателя – 10% от полной себестоимости.

Таким образом, целевая себестоимость промышленного двигателя нами оценена в размере 122,7 млн руб.

3-й этап модели обоснования целевой себестоимости продукции при применении процессного подхода к управлению затратами – сравнение величины целевой себестоимости с фактической.

Реализацию этого и последующих этапов целесообразнее проводить после распределения косвенных расходов и обоснования полной себестоимости продукции согласно авторской методике.

Для информации, фактическая себестоимость промышленного двигателя, рассчитанная на предприятии классическим методом, представлена в таблице 5.2.

Базой распределения косвенных расходов служили нормо-часы работы основного производственного персонала.

Таблица 5.2 – Себестоимость индустриального двигателя 1, рассчитанная классическим методом, по состоянию на 01.04.2021 г.

№ строки	Наименование статей калькуляции	Сумма, руб.
1	Прямые материальные затраты - всего	50 487 269,85
2	В т.ч.: сырье и основные материалы	13 111 426,85
3	вспомогательные материалы	2 769 544,38
4	покупные полуфабрикаты	16 170 717,27
5	возвратные отходы (вычитаются)	878 464,32
6	комплектующие изделия	18 061 222,89
7	транспортно-заготовительные расходы	1 252 822,78
8	Затраты на оплату труда производственных рабочих – всего	7 974 188,97
	В т.ч.: основная заработная плата	7 775 413,15
	дополнительная заработная плата	198 775,82
9	Обязательные страховые взносы	2 447 101,82
10	Тара и упаковка	5 531 658,55
11	Общепроизводственные затраты	46 640 962,60
12	Общехозяйственные затраты	16 469 266,40
13	Конструкторское сопровождение	788 740,45
14	Производственная себестоимость	130 339 188,63
15	Внепроизводственные затраты	
16	Полная себестоимость	130 339 188,63
17	Прибыль	13 033 918,86
18	Цена в рублях без НДС, 2021	143 373 107,49
Примечание – Составлено автором по данным, предоставленным предприятиями ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн».		

Полная себестоимость двигателя по состоянию на 01.04.2021 г. на 7,6 млн руб. превышает целевые значения.

Существенные резервы сокращения полной себестоимости индустриального двигателя кроются в снижении доли импортных комплектующих и полуфабрикатов.

Реализация методики принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции позволила выявить следующие импортируемые позиции, подлежащие замещению на отечественные аналоги (таблица 5.3).

При изменении стоимости валюты экономия от смены поставщиков импортируемых комплектующих на отечественных возрастет.

Описание бизнес-процессов управления, развития, основных, вспомогательных (обеспечивающих) с целью расчета стоимости драйверов затрат, процессов и

Таблица 5.3 – Импортируемые комплектующие индустриального двигателя 1, подлежащие замещению на отечественные аналоги

Комплектующие, подлежащие импортозамещению	Цена импортируемых комплектующих за единицу с учетом затрат на логистику, таможенное оформление, руб.	Цена отечественных аналогов за единицу с учетом затрат на логистику, руб.	Коэффициент соотношения цен зарубежной и отечественной аналоговой продукции			Экономия (дополнительные расходы) при замене производителя комплектующих в ценах на 01.04.2021, руб.	Коэффициент сравнения сроков поставки комплектующих	Экономия с учетом требуемого количества комплектующих для производства индустриального двигателя 1, руб.
			при заданном уровне их качества	при наиболее реальном сценарии изменения курса валют	при пессимистичном сценарии изменения курса валют			
Гидравлический фильтр	26 840	21 000	0,782	0,711	0,680	5840	0,92	23 360
Трехходовой клапан высокого давления	18 650	19 700	1,056	0,960	0,919	-1050	1,12	-16 800
Клапан низкого обратного давления	8120	7400	0,911	0,828	0,792	720	0,68	11 520
Камера сгорания	116 840	94 000	0,805	0,731	0,700	22 840	0,86	45 680
Заготовки турбинных и компрессорных лопаток	11 240	9860	0,877	0,797	0,763	1380	0,89	2 484 000
Подшипники качения роликовые в ассортименте	86 000	82 400	0,958	0,871	0,833	3600	1	720 000
Генератор	261 280	206 500	0,790	0,718	0,687	54 780	0,9	54 780
Метизы в ассортименте	50,2	42	0,837	0,761	0,728	8,2	0,6	164 000
Итого экономия								3 486 840

Примечание – Составлено автором.

Таблица 5.4 – Форма описания и расчета стоимости бизнес-процессов в программе Microsoft Excel

Бизнес-процесс	Руководитель бизнес-процесса	Исполнитель (должность ответственного лица)	Роль (операция) / Статья затрат	Драйвер затрат	Величина статьи затрат за период (месяц), руб.	Количество драйверов затрат за отчетный период (месяц), ед.	Стоимость драйвера затрат, руб.	Количество драйверов затрат, переносимых на стоимость производства и реализации продукции за весь цикл производства, ед.	Стоимость операции/ бизнес-процесса, руб.
			Описание операции (процесса) / Статья затрат						
		Должность	Описание операции (процесса) / Статья затрат						
		Должность	Описание операции (процесса) / Статья затрат						

Примечание – Составлено автором.

продукции осуществлено по следующей форме с помощью программного продукта Microsoft Excel, представленной в таблице 5.4.

Результаты апробации алгоритма авторской методики распределения косвенных расходов на единицу выпускаемой продукции и обоснования ее полной себестоимости при реализации процессного подхода к управлению затратами на примере индустриального двигателя детально представлены в приложении В на примере основных и вспомогательных процессов. Данные приведены с поправочным коэффициентом с целью сохранения коммерческой тайны. Драйверы затрат подобраны индивидуально для каждой статьи затрат исходя из возможностей их выделения, учета.

Стоимость процессов управления и развития с детальной расшифровкой не может быть раскрыта в работе даже с поправочным коэффициентом, так как большая часть информации является коммерческой тайной предприятий. По этой причине представлены общие сведения с детализацией по статьям калькуляции (таблица 5.5).

Таблица 5.5 – Основная заработная плата, страховые отчисления на заработную плату производственных рабочих, общепроизводственные, общехозяйственные расходы, затраты на конструкторское сопровождение производства и реализации индустриального двигателя 1 по итогам расчета стоимости бизнес-процессов по предложенной методике

Бизнес-процесс	Статья калькуляции	Сумма затрат, руб.
Основные бизнес-процессы	Заработная плата производственных рабочих	8 194 573,44
	Страховые отчисления	2 556 706,91
	Общепроизводственные расходы	757 773,04
	Общехозяйственные расходы	533 745,68
Вспомогательные процессы	Общепроизводственные расходы	37 987 990,46
	Общехозяйственные расходы	1 074 821,38
Процессы управления	Общехозяйственные расходы	12 610 023,51
	Внепроизводственные затраты	189 763,27
Процессы развития	Общепроизводственные расходы	7 066 066,61
	Общехозяйственные расходы	1 468 920,13
	Конструкторское сопровождение	614 576,12
	Внепроизводственные затраты	246 890,62
Примечание – Составлено автором.		

Такие затраты, как расходы на канцелярские товары, представительские и другие подобные расходы, связанные с обеспечением деятельности предприятий, рас-

пределены на предприятиях с применением подходов, незначительно отличающихся друг от друга.

Расходы на канцелярские товары в ПАО «ОДК-Кузнецов» распределяются согласно заявкам подразделений, а далее – на единицу продукции пропорционально размеру заработной платы руководителя подразделения.

На предприятиях ПАО «ОДК-УМПО» и ПАО «ОДК-Сатурн» определяется общий размер этих и подобных статей затрат, далее они распределяются на единицу продукции пропорционально заработной плате руководителей выделенных бизнес-процессов.

Такие затраты включены в состав общехозяйственных расходов (прочие общехозяйственные расходы) предприятия и распределены на бизнес-процессы производства и реализации продукции индустриального двигателя 1 следующим образом (таблица 5.6).

Таблица 5.6 – Распределение прочих общехозяйственных расходов по бизнес-процессам и на единицу продукции на примере индустриального двигателя 1

Бизнес-процесс	Общий размер прочих общехозяйственных расходов, руб.	Прочие общехозяйственные расходы в расчете на единицу индустриального двигателя 1, руб.
Основные бизнес-процессы	619 553,56	72 487,77
Вспомогательные процессы	2 049 206,57	213 802,72
Процессы управления	3 165 729,18	310 241,46
Процессы развития	414 475,39	32 329,08
Итого	6 248 964,70	628 861,03
Примечание – Составлено автором.		

Полная фактическая себестоимость продукции, рассчитанная по авторской методике, представлена в таблице 5.7.

Прямые материальные затраты, тара и упаковка не претерпели изменений. Затраты на оплату труда производственных рабочих составили 8,19 млн руб., что на 0,22 млн руб. превышает значение полной себестоимости продукции, рассчитанной на предприятии до внедрения процессного подхода к управлению затратами. Обязательные страховые отчисления также показали рост на 3,7% за счет увеличения затрат на оплату труда производственных рабочих.

Таблица 5.7 – Полная фактическая себестоимость индустриального двигателя 1 по состоянию затрат на 01.04.2021 г., рассчитанная по предложенной методике

№ строки	Наименование статей калькуляции	Сумма, руб.
1	Прямые материальные затраты - всего	50 487 269,85
2	В т.ч.: сырье и основные материалы	13 111 426,85
3	вспомогательные материалы	2 769 544,38
4	покупные полуфабрикаты	16 170 717,27
5	возвратные отходы (вычитаются)	878 464,32
6	комплектующие изделия	18 061 222,89
7	транспортно-заготовительные расходы	1 252 822,78
8	Затраты на оплату труда производственных рабочих – всего	8 194 573,44
9	Обязательные страховые взносы	2 556 706,91
10	Тара и упаковка	5 531 658,55
11	Общепроизводственные затраты	45 811 830,11
12	Общехозяйственные затраты	15 687 510,69
13	Конструкторское сопровождение	614 576,12
14	Производственная себестоимость	128 865 365,71
15	Внепроизводственные затраты	189 763,27
16	Полная себестоимость	129 055 128,98
17	Прибыль	12 905 512,90
18	Цена в рублях без НДС, 2021	141 960 641,88
Примечание – Составлено автором.		

По результатам расчета стоимости индустриального двигателя 1 по авторской методике распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости можно сделать вывод, что фактическая себестоимость превышает целевую на 6,3 млн руб. (таблица 5.8), а с учетом целевого размера прибыли в 10% превышение допустимой стоимости реализации двигателя от целевой – 7 млн руб.

Таблица 5.8 – Сравнительная оценка фактических и целевых значений себестоимости индустриального двигателя 1 и отдельных калькуляционных статей по состоянию на 01.04.2021 г.

Показатели	Фактическое значение на 01.04.2021, млн руб.	Целевое значение, млн руб.	Отклонение абсолютное
Общепроизводственные затраты	45,8	43,6	-2,3
Цеховая себестоимость	112,6	107,0	-5,5
Производственная себестоимость	15,7	14,9	-0,8
Общехозяйственные затраты	128,9	122,5	-6,3
Внепроизводственные затраты	0,2	0,2	0,0
Полная себестоимость	129,0	122,7	-6,3
Примечание – Составлено автором.			

Экономия за счет полной смены зарубежных поставщиков на отечественных потенциально составит 3,5 млн руб. (см. таблицу 5.3). Полностью осуществить импортозамещение предложенных автором исследования позиций предполагается к июлю 2022 г. По состоянию на 01.10.2021 г. экономия от частичного импортозамещения превысила 2 млн руб.

Сокращение длительности производственного цикла лопаток турбины на 8,5% уже по состоянию на 01.10.2021 г. отразилось на сокращении норм времени на производство лопаток, что сказалось на снижении затрат на оплату труда производственных рабочих и обязательных страховых взносов на 2,4% (0,2 млн руб.).

Внедрение дополнительных этапов контроля сказалось на увеличении процента годных изделий по состоянию на 01.10.2021 г. на 4%, экономия на материалах составила в денежном выражении 1,54 млн руб.

Описанная ранее оптимизация процесса «Закупка и поставка сырья, материалов, комплектующих» позволила сократить размер общехозяйственных расходов, относимых на себестоимость индустриального двигателя 1, на 0,9 млн руб. (за счет сокращения норм времени на заключение контрактов на поставку ТМЦ, оптимизации процессов совместных закупок).

Полная фактическая себестоимость индустриального двигателя 1 по состоянию на 01.10.2021 г. с учетом экономического эффекта от предложенных и реализованных мероприятий и изменения цен представлена в таблице 5.9.

По состоянию на 01.10.2021 г. смена зарубежных поставщиков на отечественных осуществлена не по всем позициям.

Снижение полной себестоимости индустриального двигателя по итогам реализации импортозамещения, мероприятий по оптимизации цепочки создания ценности лопаток турбины, процесса «Закупка и поставка сырья, материалов, комплектующих» составило более 4 млн руб. Отрицательно на стоимости индустриального двигателя сказался рост цен на металл и другие виды ТМЦ.

Сравнительная оценка целевых и фактических значений себестоимости индустриального двигателя 1 и отдельных калькуляционных статей по состоянию на 01.10.2021 г. представлена в таблице 5.10.

Таблица 5.9 – Полная фактическая себестоимость промышленного двигателя 1 по состоянию затрат на 01.10.2021 г., рассчитанная по предложенной методике с учетом реализации мер по оптимизации затрат

№ строки	Наименование статей калькуляции	Сумма, руб.
1	Прямые материальные затраты – всего	48 169 449,95
2	В т.ч.: сырье и основные материалы	13 079 959,43
3	вспомогательные материалы	2 762 343,56
4	покупные полуфабрикаты	15 788 118,10
5	возвратные отходы (вычитаются)	908 332,11
6	комплектующие изделия	16 188 274,08
7	транспортно-заготовительные расходы	1 259 086,89
8	Затраты на оплату труда производственных рабочих – всего	7 997 903,68
9	Обязательные страховые взносы	2 477 036,22
10	Тара и упаковка	4 867 859,52
11	Общепроизводственные затраты	45 885 129,04
12	Общехозяйственные затраты	14 478 525,73
13	Конструкторское сопровождение	682 179,49
14	Производственная себестоимость	124 558 083,64
15	Внепроизводственные затраты	78 634,21
16	Полная себестоимость	124 636 717,85
17	Прибыль	12 463 671,78
18	Цена в рублях без НДС, 2021	137 100 389,63

Примечание – Составлено автором.

Таблица 5.10 – Сравнительная оценка целевых и фактических значений себестоимости промышленного двигателя 1 и отдельных калькуляционных статей по состоянию на 01.10.2021 г.

Показатели	Целевое значение, млн руб.	Фактическое значение на 01.10.2021, млн руб.	Отклонение абсолютное	Отклонение, %
Общепроизводственные затраты	43,6	45,9	2,3	5,3
Цеховая себестоимость	107,0	109,4	2,4	2,2
Общехозяйственные затраты	14,9	14,5	-0,4	-2,9
Производственная себестоимость	122,5	124,6	2,0	1,7
Внепроизводственные затраты	0,2	0,1	-0,1	-56,4
Полная себестоимость	122,7	124,6	1,9	1,6

Примечание – Составлено автором.

Фактические значения полной себестоимости превышают целевые на 1,9 млн руб. (1,6%) за счет, преимущественно, цеховой себестоимости – превышение на 2,4 млн руб., 2,3 млн руб. из которых – статья общепроизводственных затрат.

Важно отметить, что рост цен на сырьевые ресурсы способствовал обновлению ценовых предложений конкурентов на IV квартал 2021 г. – I полугодие 2022 г.,

на фоне чего новая цена реализации промышленного двигателя 1 в размере 137 млн руб. является более конкурентоспособной.

4-й этап модели обоснования целевой себестоимости продукции при применении процессного подхода к управлению затратами – анализ затратообразующих факторов, систематизированных по бизнес-процессам и элементам затрат, с целью выявления резервов сокращения себестоимости продукции и достижения целевых значений.

Вариаций реализации этого этапа несколько. В работе предлагается оценить влияние и изменение всех факторов (приложение Г), представленных в таблице 2.8, ранжировать их по степени влияния.

Структура затрат на производство и реализацию промышленного двигателя 1 по экономическим элементам представлена на рисунке 5.14.

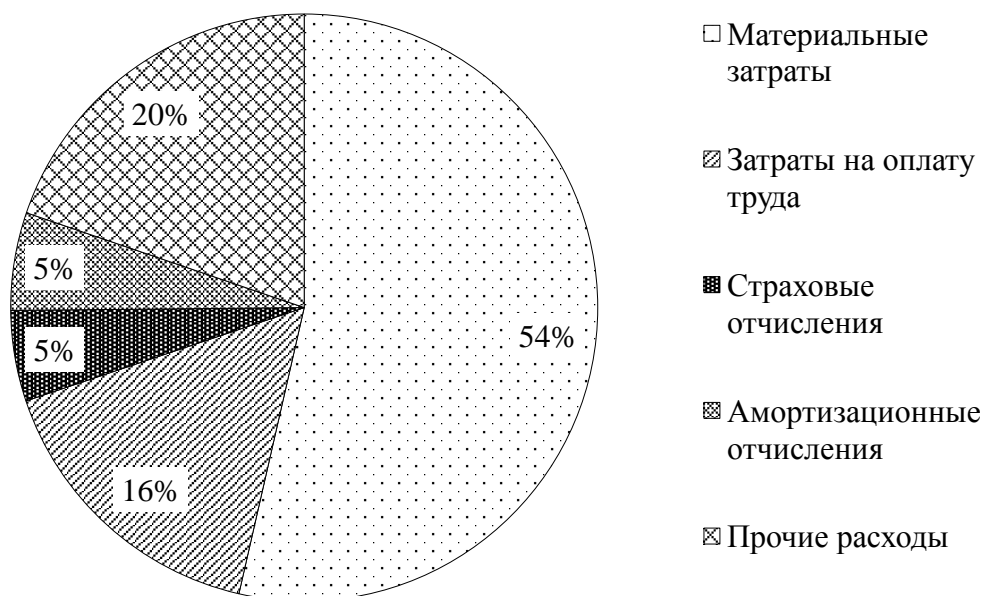


Рисунок 5.14 – Структура затрат на производство и реализацию промышленного двигателя 1 по экономическим элементам (по состоянию на 01.10.2021 г.)

Примечание – Составлено автором.

Большую долю в структуре затрат на производство и реализацию промышленного двигателя 1 по экономическим элементам (по состоянию на 01.10.2021 г.) составляют материальные затраты (54%); далее – прочие расходы (20%), затраты

на оплату труда (16%), амортизационные отчисления (5%), страховые отчисления (5%).

Анализ изменения и степени влияния затратообразующих факторов позволяет провести их ранжирование с целью определения наиболее значимых (приоритетных) мероприятий по оптимизации полных затрат на производство и реализацию продукции.

5-й этап модели обоснования целевой себестоимости продукции при применении процессного подхода к управлению затратами – разработка мер по снижению затрат на производство продукции (принцип метода Cost-drivers analysis) и достижению целевых показателей.

Инициатором мероприятий, органом, осуществляющим мониторинг результатов их реализации, целесообразно назначить руководителя бизнес-процесса, на стоимость которого оказывает влияние конкретный фактор затрат (таблица 5.11).

Таблица 5.11 – Факторы затрат, оказывающее высокое влияние на изменение расходов предприятия при производстве и реализации индустриального двигателя 1

Элемент затрат	Факторы, оказавшие наибольшее влияние	Мероприятия по снижению степени влияния фактора	Ответственное лицо за инициацию и контроль результатов реализации мероприятий
1	2	3	4
Материальные затраты	Стоимость сырья и материалов, приобретаемых комплектующих, услуг производственного характера	Постоянный мониторинг цен поставщиков	Директор по закупкам и логистике Директор по производству / руководители проектов – директора производств
	Материалоемкость продукции	Контроллинг и оптимизация нормирования и использования ресурсов	
	Доля импортных комплектующих, сырья, материалов, приобретаемых за валюту	Импортозамещение	
	Технологичность производства, наличие инновационных, в т.ч. цифровых, сквозных технологий проектирования и производства	Повышение инновационной активности	
	Уровень квалификации, степень специализации рабочих	Обучение, повышение квалификации рабочих	

Окончание таблицы 5.11

1	2	3	4
	Степень автоматизации производственных процессов	Повышение степени автоматизации производственных процессов	
	Стандартизация производственных процессов	Постоянная оптимизация цепочек создания ценности, бизнес-процессов	
	Доля технологических потерь и брака на производстве	Контроллинг и оптимизация технологических процессов	
Затраты на оплату труда	Длительность производственного цикла	Постоянное совершенствование	Топ-менеджеры / руководители проектов – директора производств
	Степень автоматизации процессов	Повсеместное внедрение цифровых инструментов	
Амортизационные отчисления	Первоначальная и балансовая стоимости оборудования	При замене (обновлении) оборудования руководствоваться показателями его производительности. Чем выше производительность, тем ниже степень влияния амортизационных отчислений на себестоимость продукции	Топ-менеджеры / руководители проектов – директора производств
	Длительность производственного цикла	Постоянное совершенствование	
Прочие расходы	Организационная структура предприятия	Реинжиниринг и постепенное совершенствование по итогам внедрения, успешной реализации процессного подхода к управлению затратами	Собственники бизнеса / топ-менеджеры Главный конструктор / топ-менеджеры / руководители проектов – директора производств
	Наличие, стоимость и длительность НИОКР, испытательных работ, работ по улучшению качества продукции	Оптимизация сроков НИОКР, увеличение финансирования при жестком контроле расходования средств	
Примечание – Составлено автором.			

6-й этап модели обоснования целевой себестоимости продукции при применении процессного подхода к управлению затратами – реализация разработанных мероприятий, которую следует возлагать на соответствующее ответственное лицо, обладающее необходимыми компетенциями.

5.2 Оценка повышения эффективности деятельности промышленных предприятий, внедривших процессный подход к управлению затратами

Реализация усовершенствованных и разработанных методик на базе предприятий двигателестроения позволила достичь существенных положительных результатов.

Усовершенствованная методика выделения бизнес-процессов позволила на базе сформированных на предприятии цепочек создания ценности определить входы и выходы бизнес-процессов, закрепить руководителей и участников операций, описать локальные, локально-сквозные и сквозные процессы, исключить неэффективные операции, выявить незадействованный в процессах персонал и оборудование, оптимизировать статьи затрат, обосновать направления дальнейшего снижения расходов предприятия.

Методика обоснования целевой себестоимости продукции позволила грамотно обосновать ценовую политику предприятия, скорректировать цены реализации и достичь целевых показателей рентабельности продукции.

Мероприятия по импортозамещению элементов готовой продукции оказались успешными, для всех трех предприятий найдены отечественные производители, чья продукция отвечает требованиям заказчика по техническим, ценовым параметрам и срокам поставки.

При оценке результатов реализации методики выделения бизнес-процессов на предприятии проведено сравнение фактических значений себестоимости промышленного двигателя 1 и отдельных статей затрат по состоянию на 01.10.2021 г. (см. таблицу 5.9) и 01.04.2021 г. (см. таблицу 5.2). Изменения индексов в этом случае обусловлены следующими факторами:

- оптимизацией цепочек создания ценности продукции, бизнес-процессов в целом;

- сменой методики распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости;

- влиянием результатов реализации политики импортозамещения;
- изменением рыночных цен на приобретаемые ТМЦ;
- изменением размеров оплаты труда персонала; и др.

Результаты реализации методики выделения бизнес-процессов на примере индустриального двигателя 1 представлены в таблице 5.12.

Таблица 5.12 – Результаты реализации методики выделения бизнес-процессов на предприятии на примере индустриального двигателя 1

Классификационный признак	Показатели
1	2
Экономические показатели	<p>Индекс изменения прямых материальных затрат (включая тару и упаковку) за счет реализации мероприятий по оптимизации бизнес-процессов по состоянию на 01.10.2021 г. по отношению к фактическим значениям стоимости индустриального двигателя на 01.04.2021 г., рассчитанной классическим методом:</p> $I_{\text{Спр.мат.і}} = \frac{\text{Спр.мат.і}_1}{\text{Спр.мат.і}_0} = \frac{53,04}{56,02} = 0,947.$ <p>Прямые материальные затраты сокращены преимущественно за счет импортозамещения, повышения процента годных турбинных лопаток</p>
	<p>Индекс изменения затрат на оплату труда ОПП, включая страховые отчисления:</p> $I_{\text{Сопл.тр.і}} = \frac{\text{Сопл.тр.і}_1}{\text{Сопл.тр.і}_0} = \frac{10,47}{10,42} = 1,005.$ <p>Затраты на оплату труда ОПП возросли преимущественно за счет иного подхода к распределению косвенных расходов</p>
	<p>Индекс изменения общепроизводственных расходов предприятия, связанных с основными и вспомогательными процессами:</p> $I_{\text{Собщепроизв.і}} = \frac{\text{Собщепроизв.і}_1}{\text{Собщепроизв.і}_0} = \frac{45,89}{46,64} = 0,984.$ <p>Общепроизводственные расходы сокращены преимущественно за счет иного подхода к распределению косвенных расходов</p>
	<p>Индекс изменения управленческих расходов:</p> $I_{\text{Супр.і}} = \frac{\text{Супр.і}_1}{\text{Супр.і}_0} = \frac{14,48}{16,47} = 0,88.$ <p>Управленческие расходы сокращены преимущественно за счет иного подхода к распределению косвенных расходов, оптимизации бизнес-процессов</p>
	<p>Индекс изменения полной себестоимости продукции:</p> $I_{\text{СРі}} = \frac{\text{СРі}_1}{\text{СРі}_0} = \frac{124,64}{130,34} = 0,96.$ <p>Полная себестоимость сокращена преимущественно за счет импортозамещения, повышения процента годных турбинных лопаток, оптимизации бизнес-процессов, иного подхода к распределению косвенных расходов</p>
	<p>Индекс изменения затрат на 1 руб. товарной продукции:</p> $I_{\text{С}} = \frac{\text{Сна1руб.ТП.і}_1}{\text{Сна1руб.ТП.і}_0} = \frac{90,91}{90,91} = 1.$ <p>Показатель остался неизменным за счет фиксированной нормы прибыли</p>

Окончание таблицы 5.12

1	2
Показатели, косвенно влияющие на экономику процесса	<p>Индекс изменения длительности производственного цикла по каждому виду продукции:</p> $I_{Ti} = \frac{T_{i1}}{T_{i0}} = \frac{4,9 \text{ мес.}}{5,2 \text{ мес.}} = 0,942.$ <p>Длительность производственного цикла индустриального двигателя сокращена за счет оптимизации цепочек создания ценности продукции, бизнес-процессов</p>
	<p>Индекс изменения скорости реализации стандартных (повторяющихся, рутинных) управленческих функций:</p> $I_{\text{Тупр.ф.и}} = \frac{\text{Тупр.ф.и}_1}{\text{Тупр.ф.и}_0} = \frac{1,5 \text{ дн.}}{3,5 \text{ дн.}} = 0,429.$ <p>(Для расчета взяты средние значения продолжительности периода с момента возникновения запроса до его утверждения (отклонения))</p> <p>Скорость реализации стандартных управленческих функций сокращена за счет оптимизации бизнес-процессов</p>
	<p>Индекс изменения длительности полного цикла производства и реализации продукции каждого вида:</p> $I_{\text{Тполн.и}} = \frac{\text{Тполн.и}_1}{\text{Тполн.и}_0} = \frac{5,1 \text{ мес.}}{5,5 \text{ мес.}} = 0,927.$ <p>Длительность производственного цикла индустриального двигателя сокращена за счет оптимизации цепочек создания ценности продукции, бизнес-процессов</p>
	Примечание – Составлено автором.

Расчет индексов показывает положительные результаты от внедрения и реализации методики выделения бизнес-процессов на предприятии. Полная себестоимость индустриального двигателя снижена на 4% при условии, что не все резервы сокращения расходов реализованы по состоянию на 01.10.2021 г.

Расчет индексов, отражающих результаты реализации методики выделения бизнес-процессов на предприятии на примере индустриального двигателя 1, касающихся процессов развития, не может быть представлен, так как эта информация является коммерческой тайной.

Для оценки результатов реализации методики обоснования целевой себестоимости продукции при процессном подходе к управлению затратами сравниваются индексы изменения целевой и фактической себестоимости индустриального двигателя 1 и отдельных статей затрат (рассчитанной по авторской методике по состоянию на 01.10.2021 г.).

Результаты реализации методики обоснования целевой себестоимости продукции при процессном подходе к управлению затратами на примере индустриального двигателя 1 представлены в таблице 5.13.

Таблица 5.13 – Результаты реализации методики обоснования целевой себестоимости продукции на примере индустриального двигателя 1

Наименование показателя	Расчет показателя	Комментарий
Индекс изменения целевой и фактической цеховой себестоимости (рассчитанной по авторской методике по состоянию на 01.10.2021 г.)	$I_{\text{СРцех.}i} = \frac{\text{СРцех.факт.}i}{\text{СРцех.цел.}i} = \frac{109,4}{107,0} = 1,022$	Превышение обусловлено ростом цен на ТМЦ, существенным превышением общепроизводственных расходов над целевыми значениями
Индекс изменения целевых и фактических общепроизводственных расходов (по состоянию на 01.10.2021 г.)	$I_{\text{Собщепр.}i} = \frac{\text{Собщепр.факт.}i}{\text{Собщепр.цел.}i} = \frac{45,9}{43,6} = 1,053$	Значительные резервы достижения целевых значений себестоимости кроются в общепроизводственных затратах, большую часть которых составляют заработная плата со страховыми взносами и амортизационные отчисления
Индекс изменения целевых и фактических общехозяйственных расходов (по состоянию на 01.10.2021 г.)	$I_{\text{Собщехоз.}i} = \frac{\text{Собщехоз.факт.}i}{\text{Собщехоз.цел.}i} = \frac{14,5}{14,9} = 0,97$	Фактическое значение общехозяйственных расходов чуть ниже целевых значений
Индекс изменения целевой и фактической производственной себестоимости (рассчитанной по авторской методике по состоянию на 01.10.2021 г.)	$I_{\text{СРпр.}i} = \frac{\text{СРпр.факт.}i}{\text{СРпр.цел.}i} = \frac{124,6}{122,5} = 1,017$	На коэффициенте положительно отразилось снижение общехозяйственных расходов
Индекс изменения целевых и фактических внепроизводственных расходов (по состоянию на 01.10.2021 г.)	$I_{\text{Свнепр.}i} = \frac{\text{Свнепр.факт.}i}{\text{Свнепр.цел.}i} = \frac{0,1}{0,2} = 0,44$	Фактическое значение внепроизводственных расходов существенно ниже целевых значения
Индекс изменения целевой и фактической полной себестоимости (рассчитанной по авторской методике по состоянию на 01.10.2021 г.)	$I_{\text{СРполн.}i} = \frac{\text{СРполн.факт.}i}{\text{СРполн.цел.}i} = \frac{124,6}{122,7} = 1,016$	Общее превышение фактической себестоимости над целевой составило 1,6%
Примечание – Составлено автором.		

Общее превышение фактической себестоимости над целевой по состоянию на 01.10.2021 г. составило 1,6%.

При оценке результатов импортозамещения проводится оценка общего размера экономии, индексов изменения цен, сроков поставки комплектующих, потребленных на производство индустриального двигателя, реализованного 01.10.2021 г., по сравнению с аналогичным двигателем, срок сдачи которого был 01.04.2021 г. (таблица 5.14).

**Таблица 5.14 – Результаты реализации импортозамещения на примере
индустриального двигателя 1**

Классификационный признак	Показатели
1	2
Экономические показатели	<p>Индекс изменения цен зарубежной и отечественной аналоговой продукции при заданном уровне ее качества:</p> <p>гидравлический фильтр: $I_{Ргф} = \frac{Ротечеств.ан.гф}{Рзарубеж.пр.гф} = \frac{21000}{26840} = 0,78;$</p> <p>клапан низкого обратного давления: $I_{Ркнд} = \frac{Ротечеств.ан.кнд}{Рзарубеж.пр.кнд} = \frac{7400}{8120} = 0,91;$</p> <p>заготовки турбинных и компрессорных лопаток:</p> $I_{Рл} = \frac{Ротечеств.ан.л}{Рзарубеж.пр.л} = \frac{9860}{11240} = 0,88.$ <p>По состоянию на 01.10.2021 г. импортозамещение осуществлено частично по предложенным позициям. Цены отечественной аналоговой продукции оказались значительно ниже</p>
	<p>Индекс изменения цен зарубежной и отечественной аналоговой продукции при наиболее реалистичном сценарии изменения курса валют:</p> <p>гидравлический фильтр: $I_{Ргф} = \frac{Ротечеств.ан.гф}{Рзарубеж.пр.гф} = \frac{21000}{29524} = 0,71;$</p> <p>клапан низкого обратного давления: $I_{Ркнд} = \frac{Ротечеств.ан.кнд}{Рзарубеж.пр.кнд} = \frac{7400}{8932} = 0,83;$</p> <p>заготовки турбинных и компрессорных лопаток:</p> $I_{Рл} = \frac{Ротечеств.ан.л}{Рзарубеж.пр.л} = \frac{9860}{12364} = 0,80$
	<p>Индекс изменения цен зарубежной и отечественной аналоговой продукции при пессимистичном сценарии изменения курса валют:</p> <p>гидравлический фильтр: $I_{Ргф} = \frac{Ротечеств.ан.гф}{Рзарубеж.пр.гф} = \frac{21000}{30866} = 0,68;$</p> <p>клапан низкого обратного давления: $I_{Ркнд} = \frac{Ротечеств.ан.кнд}{Рзарубеж.пр.кнд} = \frac{7400}{9338} = 0,79;$</p> <p>заготовки турбинных и компрессорных лопаток:</p> $I_{Рл} = \frac{Ротечеств.ан.л}{Рзарубеж.пр.л} = \frac{9860}{12926} = 0,76.$ <p>При наиболее реалистичном и пессимистичном сценариях развития коэффициенты изменения цен зарубежной и отечественной аналоговой продукции существенно ниже, что говорит о верно принятом решении по вопросу импортозамещения</p>
	<p>Экономия (дополнительные расходы) при замене производителя элементов готовой продукции:</p> $E = \sum_{i=0}^n P_{зарубеж.пр.i} \times q_i - \sum_{i=0}^n P_{отечеств.ан.i} \times q_i = 26840 \times 4 + 8120 \times 16 + 11240 \times 1500 - 21000 \times 4 - 7400 \times 16 - 9860 \times 1500 = 2\,104\,880 \text{ руб.}$ <p>Экономия при замене производителя элементов готовой продукции существенна. Импортозамещение целесообразно</p>
	<p>Индекс изменения количества импортируемой продукции в стоимостном выражении в составе изделия:</p> $I_{Qимп.пр.i} = \frac{Q_{имп.пр.i_1}}{Q_{имп.пр.i_0}} = \frac{14235630}{16340510} = 0,87,$ <p>где $Q_{имп.пр.i_0}$ и $Q_{имп.пр.i_1}$ – количество импортируемой продукции в стоимостном выражении до и после мероприятий импортозамещения комплектующих в составе изделия, соответственно</p>

Окончание таблицы 5.14

1	2
Иные показатели	<p>Индекс изменения сроков поставки комплектующих:</p> <p>гидравлический фильтр: $I_{Т\text{Гф}} = \frac{T_{\text{отеч.ан.гф}}}{T_{\text{заруб.пр.гф}}} = \frac{48 \text{ дн.}}{52 \text{ дн.}} = 0,92;$</p> <p>клапан низкого обратного давления: $I_{Т\text{кнд}} = \frac{T_{\text{отеч.ан.кнд}}}{T_{\text{заруб.пр.кнд}}} = \frac{23 \text{ дн.}}{35 \text{ дн.}} = 0,68;$</p> <p>заготовки турбинных и компрессорных лопаток: $I_{Т\text{л}} = \frac{T_{\text{отеч.ан.л}}}{T_{\text{заруб.пр.л}}} = \frac{49}{55} = 0,89.$</p> <p>По всем замещенным позициям сроки поставок оказались короче</p>
Примечание – Составлено автором.	

Для оценки результатов применения методики распределения косвенных расходов на единицу выпускаемой продукции и обоснования ее полной себестоимости при реализации процессного подхода к управлению затратами сравниваются показатели по состоянию на 01.04.2021 г., значение которых изменено только за счет смены методики расчета себестоимости продукции.

В таблице 5.15 представлены результаты апробации методики распределения косвенных расходов на единицу выпускаемой продукции и обоснования ее полной себестоимости при реализации процессного подхода к управлению затратами на примере индустриального двигателя 1.

Таблица 5.15 – Результаты апробации методики распределения косвенных расходов на единицу выпускаемой продукции и обоснования ее полной себестоимости при реализации процессного подхода к управлению затратами на примере индустриального двигателя 1

Наименование показателя	Расчет показателя
1	2
Доля общепроизводственных расходов в себестоимости продукции	<p>на 01.04.2021 (таблица 5.2): $C_{\text{общепр.и}}/CP_i = \frac{C_{\text{общепр.и}}}{CP_i} = 0,358;$</p> <p>на 01.04.2021 (таблица 5.7): $C_{\text{общепр.и}}/CP_i = \frac{C_{\text{общепр.и}}}{CP_i} = 0,355$</p>
Изменение доли общепроизводственных расходов в составе себестоимости продукции	<p>$\Delta C_{\text{общепр.и1}}/CP_{i1} = C_{\text{общепр.и1}}/CP_{i1} - C_{\text{общепр.и0}}/CP_{i0} = -0,003.$</p> <p>Смена метода распределения косвенных расходов отразилась на снижении доли общепроизводственных расходов в себестоимости продукции</p>
Изменение цеховой себестоимости продукции в связи со сменой метода распределения расходов	<p>$\Delta CP_{\text{цех.и}} = CP_{\text{цех.и1}} - CP_{\text{цех.и0}} = 112\ 643\ 719,96 - 113\ 081\ 181,79 = -437\ 461,83 \text{ руб.}$</p> <p>Смена метода распределения косвенных расходов отразилась на снижении цеховой себестоимости</p>
Доля общехозяйственных расходов в себестоимости продукции	<p>на 01.04.2021 (таблица 5.2): $C_{\text{общехоз.и}}/CP_i = \frac{C_{\text{общехоз.и}}}{CP_i} = 0,126;$</p> <p>на 01.04.2021 (таблица 5.7): $C_{\text{общехоз.и}}/CP_i = \frac{C_{\text{общехоз.и}}}{CP_i} = 0,12$</p>

Окончание таблицы 5.15

1	2
Изменение доли общехозяйственных расходов в составе себестоимости продукции	$\Delta C_{\text{общехоз.}i}/CP_i = C_{\text{общехоз.}i1}/CP_{i1} - C_{\text{общехоз.}i0}/CP_{i0} = -0,005$. Смена метода распределения косвенных расходов отразилась на снижении доли общехозяйственных расходов в себестоимости продукции
Изменение производственной себестоимости продукции в связи со сменой метода распределения расходов	$\Delta CP_{\text{пр.}i} = CP_{\text{пр.}i1} - CP_{\text{пр.}i0} = 128\,836\,061,10 - 130\,339\,188,63 = -1\,503\,127,53$ руб. Смена метода распределения косвенных расходов отразилась на снижении производственной себестоимости
Доля коммерческих (внепроизводственных) расходов в себестоимости продукции	на 01.04.2021 (таблица 5.2): $C_{\text{комм.}i}/CP_i = \frac{C_{\text{комм.}i}}{CP_i} = 0$; на 01.04.2021 (таблица 5.7): $C_{\text{комм.}i}/CP_i = \frac{C_{\text{комм.}i}}{CP_i} = 0,001$
Изменение доли коммерческих расходов в составе себестоимости продукции	$\Delta C_{\text{комм.}i}/CP_i = C_{\text{комм.}i1}/CP_{i1} - C_{\text{комм.}i0}/CP_{i0} = 0,001$
Изменение полной себестоимости продукции в связи со сменой метода распределения косвенных расходов	$\Delta CP_{\text{полн.}i} = CP_{\text{полн.}i1} - CP_{\text{полн.}i0} = 129\,025\,824,37 - 130\,339\,188,63 = -1\,313\,364,26$. Смена метода распределения косвенных расходов отразилась на снижении полной себестоимости промышленного двигателя 1
Примечание – Составлено автором.	

Дополнительно к описанным в главе 4 исследования показателям рассчитан показатель изменения цеховой себестоимости продукции в связи со сменой метода распределения расходов, так как доля косвенных расходов, требующих распределения, на предприятиях двигателестроения, где проходила апробация процессного подхода к управлению затратами, существенна.

Разработанные методики были полностью апробированы на предприятиях ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО» на промышленных и частично авиационных двигателях. На всех предприятиях удалось достичь положительных результатов (таблица 5.16).

Сокращение расходов ПАО «ОДК-Кузнецов» по результатам внедрения и реализации процессного подхода к управлению затратами за период с 2019 по 2021 г. оценивается в 80 млн руб., что наряду с мероприятиями по оптимизации цен реализации продукции отразилось на увеличении операционной прибыли на 93,1 млн руб. На предприятиях ПАО «ОДК-УМПО» сокращение расходов составило 40,9 млн руб., прирост операционной прибыли – 45,4 млн руб.; ПАО «ОДК-Сатурн» – 22,8 млн руб. и 30,4 млн руб. соответственно.

Таблица 5.16 – Результаты апробации методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях двигателестроения

Год	Объемы работ по внедрению процессного подхода к управлению затратами	Размер сокращения расходов предприятия, млн руб.	Прирост валовой прибыли, млн руб.
1	2	3	4
ПАО «ОДК-Кузнецов»			
2020	Выделены и описаны бизнес-процессы производства и реализации индустриальных двигателей. Определены целевые показатели себестоимости продукции, направления снижения затрат. Найдены 3 отечественных производителя для реализации импортозамещения 4 комплектующих. Обоснована себестоимость индустриальных двигателей при внедрении процессного подхода к управлению затратами, скорректированы цены реализации продукции	2,4	2,3
2021	Выделены и описаны бизнес-процессы производства и реализации 2 авиационных двигателей. Определены целевые показатели себестоимости продукции, направления снижения затрат. Найдены 2 отечественных производителя для реализации импортозамещения (14 комплектующих). Проведено 2 пробные поставки. Обоснована себестоимость авиационных двигателей при внедрении процессного подхода к управлению затратами, скорректированы ценовые предложения	16,4	26,5
2022	Оптимизированы последовательность и сроки осуществления бизнес-процессов производства и реализации индустриальных и авиационных двигателей. Реализовано 4 авиационных двигателя по новой цене, обеспечивающей рентабельность продукции на требуемом уровне	21,2	24,3

Окончание таблицы 5.16

1	2	3	4
ПАО «ОДК-УМПО»			
2019	Выделены и описаны бизнес-процессы производства и реализации газотурбинных двигателей	-	-
2020	<p>Определены целевые показатели себестоимости газотурбинных двигателей, направления снижения затрат.</p> <p>Найден 1 отечественный производитель для реализации импортозамещения 6 комплектующих.</p> <p>Обоснована себестоимость газотурбинных двигателей при внедрении процессного подхода к управлению затратами, скорректированы цены реализации продукции</p>	6,3	6,0
2021	<p>Выделены и описаны бизнес-процессы производства и реализации турбореактивных двигателей.</p> <p>Оптимизированы последовательность и сроки осуществления бизнес-процессов производства и реализации газотурбинных двигателей.</p> <p>Реализовано 16 газотурбинных двигателей по новой цене, обеспечивающей рентабельность продукции на требуемом уровне</p>	14,6	19,4
ПАО «ОДК-Сатурн»			
2020	<p>Выделены и описаны бизнес-процессы производства и реализации двигателя для тренировочных самолетов.</p> <p>Определены целевые показатели себестоимости продукции, направления снижения затрат</p>	4,6	4,1
2021	<p>Выделены и описаны бизнес-процессы производства и реализации двигателей для гражданской и транспортной авиации.</p> <p>Определены целевые показатели себестоимости продукции, направления снижения затрат.</p> <p>Найдены 4 отечественных производителя для реализации импортозамещения (17 комплектующих).</p> <p>Проведена пробная поставка.</p> <p>Обоснована себестоимость двигателей для тренировочных самолетов, гражданской и транспортной авиации, скорректированы цены реализации продукции</p>	18,2	26,3
Примечание – Составлено автором.			

В настоящее время силами самих предприятий продолжается внедрение процессного подхода к управлению затратами применительно к авиационным, ракетным и морским двигателям.

Оценку показателей КРІ необходимо проводить в совокупности по всем видам выпускаемой продукции (выходам) по итогам отчетного периода (месяца, квартала, года), но можно мониторить показатели КРІ и по отдельным видам продукции. Пример оценки КРІ по итогам завершения производства индустриального двигателя 1, которое совпало с окончанием III квартала, приведен в таблице 5.17. Сравнение фактических показателей по производству и реализации индустриального двигателя 1 на 01.10.2021 г. (таблица 5.9) проведено с аналогичными показателями на 01.04.2021 г. (таблица 5.7).

Таблица 5.17 – Оценка КРІ по итогам завершения производства индустриального двигателя 1

Уровень управления	Цели и задачи управления	Целевые показатели	Сформулированные автором критерии эффективности / целевые ориентиры для предприятий обрабатывающей промышленности			Фактические показатели
			4	5	6	
1	2	3	4	5	6	7
Менеджеры высшего звена, руководители проектов, директора производств	Цели и задачи стратегического развития: 1) снижение затрат; 2) увеличение доли на мировом рынке (интеграция в ГЦДС); 3) увеличение прибыли предприятия	Уменьшение издержек на каждый рубль товарной продукции	-1-3%	-4-5%	-6-7%	0% Показатель целесообразно рассчитывать для всего объема выпуска
		Суммарная стоимость всех подписанных контрактов, включая экспортные	+5-10%	+11-15%	+16-20%	-6,67%
		Увеличение общего объема продаж (выручки) и прибыли предприятия	-2-4%	-5-7%	-8-10%	-2,24%

Окончание таблицы 5.17

1	2	3	4	5	6	7
Руководители группы бизнес-процессов по производству конкретного вида продукции	Задачи стратегического и тактического развития: снижение затрат	Сокращение полной себестоимости	-2-3%	-4-5%	-6-7%	-3,5%
Руководители бизнес-процессов	Задачи тактического и оперативного развития: 1) снижение себестоимости продукции; 2) оптимизация длительности бизнес-процессов	Сокращение цеховой себестоимости	-2%	-3-4%	-5-6%	-2,8%
		Сокращение производственной себестоимости	-2-3%	-4-5%	-6-7%	-3,3%
		Сокращение полной себестоимости	-2-3%	-4-5%	-6-7%	-3,5%
		Оптимизация продолжительности выполнения отдельных процессов и операций	-2-4%	-5-7%	-8-10%	-7,3%
Участники (исполнители) бизнес-процессов	Задачи оперативного развития: 1) снижение затрат на производство и реализацию продукции; 2) оптимизация длительности производственного цикла	Сокращение общепроизводственных затрат	-5-10%	-11-15%	-16-20%	+0,16%
		Сокращение общехозяйственных затрат	-5-10%	-11-15%	-16-20%	-7,7%
		Сокращение внепроизводственных затрат	-5-10%	-11-15%	-16-20%	-58,6%
		Сокращение материальных затрат, в т.ч. за счет брака	-2%	-3-4%	-5-6%	-2,8%
		Оптимизация продолжительности выполнения отдельных процессов и операций	-2-4%	-5-7%	-8-10%	-5,8%
<p>Примечания</p> <p>1 Составлено автором.</p> <p>2 Сформулированные автором критерии эффективности не являются фиксированными значениями, подлежат корректировке с учетом особенностей отрасли, конкретного предприятия, тенденций развития рынка и других факторов.</p>						

Практически все фактические значения показателей соответствуют первому (гр. 4) или второму (гр. 5) варианту целевых ориентиров для предприятий обрабатывающей промышленности.

Необходимо работать над оптимизацией общепроизводственных расходов. Они занимают существенную долю в структуре затрат на выпуск индустриального двигателя 1 (36,8% от полной себестоимости). За счет этой статьи затрат, по мнению автора исследования, возможно не только достижение целевых значений себестоимости продукции (-1,6%), но и дальнейшее ее снижение.

Выводы по главе 5

Результаты апробации методологических положений процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности (двигателестроения) ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО» явились положительными.

В ходе реализации методики выделения бизнес-процессов при процессном подходе к управлению затратами обозначены входы и выходы бизнес-процессов; с помощью цифровых программ и графических нотаций описаны локальные, локально-сквозные и сквозные основные, вспомогательные (обеспечивающие) бизнес-процессы, бизнес-процессы управления и развития; обозначены и закреплены их участники; оптимизированы цепочки создания ценности продукции; стандартизированы бизнес-процессы; для каждого из них определены драйверы затрат, позволяющие перенести их стоимость на конкретный вид продукции. По итогам апробации методики сформирована рабочая схема бизнес-процессов. По итогам ее применения сокращена длительность производственного цикла двигателей, повышен процент выхода годных турбинных и компрессорных лопаток и др.

Методика обоснования целевой себестоимости продукции позволила определить ориентиры оптимизации затрат на производство продукции, грамотно обосновать ценовую политику предприятия, скорректировать цены реализации и обеспечить их конкурентоспособность на рынке, достичь целевых показателей рентабельности продукции.

Мероприятия по импортозамещению комплектующих оказались успешными, для всех трех предприятий найдены отечественные производители, чья продукция отвечает требованиям заказчика по техническим, ценовым параметрам и срокам

поставки. Политика импортозамещения продолжает реализовываться на предприятиях ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО».

Согласно авторской методике произведены распределение и расчет косвенных расходов на единицу продукции и определена ее полная себестоимость. Выявлены существенные расхождения в стоимости продукции, рассчитанной классическим методом и по авторской методике (от -8,5% до 9,5% по исследуемым предприятиям).

Предложенные мероприятия по оптимизации бизнес-процессов, затрат предприятия, распределение косвенных расходов на единицу продукции и расчет ее полной себестоимости по авторской методике позволили обоснованно скорректировать цены реализации продукции на будущий период с учетом требуемой нормы рентабельности продукции.

Достигнутый эффект от апробации методологических положений процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности (двигателестроения) ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО» оценивается несколькими десятками миллионов рублей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одной из основных задач любого промышленного предприятия наряду с повышением производительности труда является оптимизация уровня затрат. В данной связи постоянно развиваются и совершенствуются различные подходы к управлению затратами предприятия.

Управление бизнес-процессами на предприятии является современным трендом во всем мире и инструментом решения обозначенных задач. «Процессное управление – это современная концепция менеджмента» [190]. «Модель процессного управления является основой эффективного управления» [49].

Процессный подход к управлению применим и высоко результативен на предприятиях практически любого вида экономической деятельности.

Процессный подход к управлению затратами заключается, прежде всего, в представлении предприятия в виде единства образующих его элементов – бизнес-процессов, особой организационной структуры подчиненности на основе горизонтальных межфункциональных связей, образованных на базе цепочки добавленной стоимости, ключевым элементом создания которой выступают затраты; в фокусировке на потоке и повышении эффективности бизнес-процессов за счет исключения избыточных и неэффективных операций и повышения качества выполнения оставшихся, оптимизации всех видов ресурсов, задействованных в производстве и реализации продукции (работ, услуг) и достижении целевых значений себестоимости.

Оптимизация производственных и офисных процессов является одной из первоочередных задач Академии производительности в рамках Федерального проекта «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях» наряду с развитием компетенций в области бережливого производства.

Процессный подход к управлению затратами способствует идентификации областей, где существуют излишки и неэффективные операции, а бережливое

производство предоставляет методы и инструменты для устранения этих проблем.

Управление затратами является сквозным процессом управления на предприятии, затрагивающим все функциональные области и бизнес-процессы организации.

Цели управления затратами, сформулированные учеными, не являются предметом споров. Однако условия высокой конкуренции на рынке обостряют необходимость совершенствования применяемых на предприятиях систем управления затратами. Учитывая то, что основными конкурентными характеристиками продукции выступают ее цена и качество, автором уточнена цель управления затратами – *снижение себестоимости продукции до оптимального уровня, обеспечивающего ее высокое (требуемое) качество и конкурентоспособность на рынке и получение максимальной прибыли предприятием.*

С учетом уточненной цели управления затратами дано определение: *управление затратами – это взаимосвязанные процессы планирования себестоимости продукции и мер по ее снижению, их реализации, учета согласно специфике деятельности предприятия, контроля, анализа результатов с целью оптимизации затрат предприятия до такого уровня, который обеспечивает высокое (требуемое) качество и конкурентоспособность продукции на рынке и максимальную прибыль предприятию.*

Нестабильность внешней среды требует, чтобы управление затратами еще и обеспечивало максимальную независимость и стабильность предприятия и всех процессов от макроэкономических факторов. Экономические кризисы и скачки курса рубля негативно отражались на уровне затрат на 1 руб. товарной продукции, структуре промышленности, ВВП страны и ее источниках.

По этой причине автором добавлена еще одна *функция* управления затратами – *обеспечение максимально возможной независимости и экономической безопасности предприятия и всех процессов от влияния макроэкономических факторов, тем самым повышая стабильность развития и возможность более точного планирования, прогнозирования затрат.*

С учетом данного автором определения управления затратами, система управления затратами – *это система взаимосвязанных процессов планирования себестоимости продукции и мер по ее снижению, их реализации, учета согласно специфике деятельности предприятия, контроля, анализа результатов деятельности.*

По мнению автора исследования, объектом управления затратами не могут служить сами затраты или отдельно взятые хозяйственные операции, как это принято считать, управлять можно производственными и организационно-экономическими бизнес-процессами, но это осуществимо лишь с использованием человеческого ресурса или нейротехнологий. Только человек (или коллектив) и подобный человеку искусственный интеллект способны организовать, запустить и контролировать данные процессы, регулируя при этом уровень затрат.

Таким образом, *объектом управления затратами выступает человек.* В наш век цифровизации и в дальнейшем объектом управления уже может быть *искусственный интеллект.*

Предметом управления многие авторы также считают затраты предприятия. Отчасти они правы. *Затраты – это стоимостная оценка потребленных ресурсов,* однако в большинстве случаев предприятие не определяет их стоимость, но управляет их количеством, т.е. *предметом системы управления затратами выступают ресурсы предприятия.*

Как показала практика, любые применяемые способы распределения косвенных расходов на основе какой-либо базы в реальных условиях дают большую или меньшую погрешность, поэтому на практике, как правило, выбирают наиболее доступный и простой метод. Проблема обоснованного распределения косвенных расходов на единицу продукции и калькулирования ее полной себестоимости остается нерешенной.

В данной связи разрабатываются новые и совершенствуются уже применяемые методы учета, распределения затрат и калькулирования себестоимости продукции.

По мнению автора, калькулирование производственной и полной себестоимости должно осуществляться на основе симбиоза методов калькулирования и методов распределения косвенных расходов.

Проведенный в работе качественный сравнительный анализ систем и методов управления и учета затрат позволил выявить их основные преимущества и недостатки. Результаты анализа послужили базой для обоснования перечня методов, синергия которых, с авторскими дополнениями, легла в основу концепции процессного подхода к управлению затратами.

Глобальные цепочки стоимости в современных условиях представляют собой новую форму кооперации и одновременно конкуренции на мировом рынке.

В литературе используются термины «глобальные цепочки стоимости», «глобальные цепочки создания стоимости», «глобальные цепочки добавленной стоимости». По мнению автора, данные термины схожи по содержанию, а различия в терминологии обусловлены вариациями перевода понятия «global value chain», а также субъективными факторами.

По мнению автора, глобальные цепочки стоимости – это сеть трансграничных потоков товаров, услуг, капитала и технологий, сформировавшаяся в результате кооперации компаний, представленных в различных регионах (странах), преследующих цель получения личной выгоды от участия в одном или нескольких этапах процесса производства продукции, в результате которых создается (добавляется) ее стоимость.

Проведенный анализ положения российских предприятий обрабатывающей промышленности в глобальных цепочках стоимости показал их малую долю участия. Оценка товарных позиций предприятий двигателестроения с аналоговой продукцией основных конкурентов на мировом рынке позволила сделать вывод, что продукция зарубежных производителей обладает одним или несколькими из следующих преимуществ:

- стоимость реализации сопоставимой продукции ниже;
- стоимость эксплуатации ниже (ниже удельный расход топлива);
- стоимость послепродажного обслуживания ниже.

На российских предприятиях обрабатывающей промышленности остро стоит задача оптимизации затрат с целью повышения конкурентоспособности продукции и самих предприятий на мировом рынке. Это обусловило необходимость выявляе-

ния и систематизации факторов затрат таким образом, чтобы эта систематизация позволяла быстро обнаруживать первопричину роста расходов и своевременно принимать меры.

Достоинствами и преимуществами представленной систематизации факторов затрат по экономическим элементам и бизнес-процессам являются следующие аспекты:

- упрощение процесса выявления затратнообразующих факторов и оценки степени их влияния при использовании стандартных инструментов контроллинга, применяемых на российских предприятиях;

- возможность оптимизации требуемых элементов затрат посредством обоснованного выбора и реализации мер по нейтрализации или снижению негативного воздействия факторов. Такая систематизация служит эффективным инструментом реализации метода *Cost-drivers analysis*, интегрированного в концепцию процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности.

Решением выявленных в первой и второй главах проблем, по мнению автора, служит процессный подход к управлению затратами.

Учитывая принципы формирования и реализации системы управления затратами, которая тесно связана с бережливым производством (в первую очередь, это определение ценности конечного продукта; максимизация этой ценности; комплексный и системный подход; применение передовых и наиболее эффективных методов управления затратами; вовлеченность персонала), в основу процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности должны быть положены элементы сразу нескольких методов учета и управления затратами с дополнениями. К основным следует отнести *ABC-costing*, *Value chain concept*, *Cost-drivers analysis*, *Target-costing*, *Kaizen-costing*.

Рациональный симбиоз методов с авторскими дополнениями в виде методик и алгоритмов реализации методов определяет концепцию процессного подхода к управлению затратами и выступает критерием его эффективности.

Внедрение и реализация процессного подхода к управлению затратами может служить основой эволюционного реинжиниринга бизнес-процессов. Такой вариант

целесообразен на крупных предприятиях с развитой иерархичной системой управления, которую невозможно перестроить за короткий период времени.

Представлена системная модель разработки методологии процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности, которая описывает характер (особенности, условия, принципы и нормы деятельности), логическую и временную структуру формирования и внедрения методологии процессного подхода к управлению затратами в практику предприятий.

Авторским дополнением системной модели разработки методологии процессного подхода к управлению затратами стали такие элементы, как цифровой инструментарий, форма внедрения и организации процессного подхода к управлению затратами, периоды.

Внедрение и реализация процессного подхода к управлению затратами в связи с развитием цифровых инструментов претерпевает существенные изменения. Благодаря появлению методологий и графических нотаций моделирования бизнес-процессов ключевую проблему процессного подхода к управлению – высокую трудоемкость – удастся решить, что позволяет масштабировать процессное управление с отдельных проектов на предприятии на всю его деятельность. Цифровые инструменты и инновации открывают новые возможности для оптимизации, автоматизации и повышения гибкости бизнес-процессов, что позволяет достигать новых, более высоких показателей эффективности бизнеса и конкурентоспособности.

Цифровые инструменты позволяют автоматизировать процессы учета и анализа затрат, что сокращает время, затрачиваемое на ручные операции, и снижает вероятность ошибок; предоставляют возможности для составления и мониторинга бюджета, а также прогнозирования затрат на основе исторических данных и аналитических данных; обеспечивают более глубокий анализ затрат, позволяя выявлять тренды, узкие места и возможности для сокращения расходов; позволяют улучшить процессы закупок и выбора поставщиков, отслеживать затраты на каждом этапе процесса и реализации проекта в целом, а также сравнивать их с планируемыми бюджетами.

Предложена структурно-логическая схема реализации методологии процессного подхода к управлению затратами. Она отражает взаимосвязь и описывает алгоритм последовательности авторских методик процессного подхода к управлению затратами: выделения бизнес-процессов, обоснования целевой себестоимости продукции, принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции, распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости.

Авторские и усовершенствованные методики качественно дополняют интегрированные в процессный подход к управлению затратами методы ABC-costing, Value chain concept, Cost-drivers analysis, Target-costing, Kaizen-costing, а также позволяют реализовать цикл DMAIC – инструмент Six Sigma, широко применяемый на практике для решения проблем.

Применение DMAIC в процессном подходе к управлению затратами позволяет компаниям и организациям систематически и структурированно подходить к улучшению эффективности и оптимизации расходов. Цифровые продукты и инструменты помогают упростить и ускорить реализацию методологии DMAIC, а также повысить точность анализа данных и принятия управленческих решений.

Сформированы организационно-экономический механизм реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятии обрабатывающей промышленности и модель ее координации и мониторинга на основе системы KPI.

Организационно-экономический механизм реализации процессного подхода к управлению затратами на предприятии обрабатывающей промышленности – сложная система воздействия субъекта управления на объект посредством конкретных методов и инструментов согласно общепринятым и частным принципам, направленным на повышение эффективности организационно-экономических и производственных процессов, с целью достижения оптимального уровня затрат на выпуск продукции, обеспечивающего ее высокое (требуемое) качество и конкурентоспособность на рынке и получение максимальной прибыли предприятием.

Осуществлять мониторинг деятельности и контроль эффективности процессного подхода к управлению затратами предлагается с помощью системы индивидуальных КРІ, систематизированных по уровню управления.

В работе представлен организационно-экономический механизм реализации процессного подхода к управлению затратами на примере предприятий двигателестроения ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн» с дополнением информации об ответственных за реализацию методик, модели внедрения организационно-экономического механизма.

Представлена методика выделения бизнес-процессов на предприятиях обрабатывающей промышленности, усовершенствование которой заключается в разработке алгоритма выделения бизнес-процессов, практических рекомендаций по выделению бизнес-процессов и применению цифровых инструментов, системы показателей оценки результатов применения методики, принципов выделения бизнес-процессов.

С целью эффективной реализации организационно-экономического механизма процессного подхода к управлению затратами на предприятии обрабатывающей промышленности разработаны:

- методика обоснования целевой себестоимости продукции при применении процессного подхода к управлению затратами, представленная моделью, структурные элементы которой основаны на принципах наиболее эффективных методов управления и учета затрат (ABC-costing, Value chain concept, Cost-drivers analysis, Target-costing, Kaizen-costing), результатах авторских методик выделения бизнес-процессов и распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости;

- методика принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции с целью оптимизации затрат, составными элементами которой выступают алгоритм принятия управленческого решения об импортозамещении элементов готовой продукции, показатели оценки управленческого решения о целесообразности импортозамещения при различных сценариях изменения курса валют относительно российского рубля, практические рекомендации по ее реализации;

- методика распределения косвенных расходов на единицу продукции и обоснования ее полной себестоимости при реализации процессного подхода к управлению затратами, отличающаяся от существующих иной последовательностью этапов, авторской системой показателей оценки результатов, апробированная на предприятиях двигателестроения.

Результаты апробации методологических положений процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности (двигателестроения) ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО» явились положительными.

В ходе реализации методики выделения бизнес-процессов при процессном подходе к управлению затратами обозначены входы и выходы бизнес-процессов; с помощью цифровых программ и графических нотаций описаны локальные, локально-сквозные и сквозные основные, вспомогательные (обеспечивающие) бизнес-процессы, бизнес-процессы управления и развития; обозначены и закреплены их участники; оптимизированы цепочки создания ценности продукции; стандартизированы бизнес-процессы; для каждого из них определены драйверы затрат, позволяющие перенести их стоимость на конкретный вид продукции. По итогам апробации методики сформирована рабочая схема бизнес-процессов. По итогам ее применения сокращена длительность производственного цикла двигателей, повышен процент выхода годных турбинных и компрессорных лопаток и др.

Методика обоснования целевой себестоимости продукции позволила определить ориентиры оптимизации затрат на производство продукции, грамотно обосновать ценовую политику предприятия, скорректировать цены реализации и обеспечить их конкурентоспособность на рынке, достичь целевых показателей рентабельности продукции.

Мероприятия по импортозамещению комплектующих оказались успешными, для всех трех предприятий найдены отечественные производители, чья продукция отвечает требованиям заказчика по техническим, ценовым параметрам и срокам поставки. Политика импортозамещения продолжает реализовываться на предприятиях ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО».

Согласно авторской методике произведены распределение и расчет косвенных расходов на единицу продукции и определена ее полная себестоимость. Выявлены существенные расхождения в стоимости продукции, рассчитанной классическим методом и по авторской методике (от -8,5% до 9,5% по исследуемым предприятиям).

Предложенные мероприятия по оптимизации бизнес-процессов, затрат предприятия, распределение косвенных расходов на единицу продукции и расчет ее полной себестоимости по авторской методике позволили обоснованно скорректировать цены реализации продукции на будущий период с учетом требуемой нормы рентабельности продукции.

Достигнутый эффект от апробации методологических положений процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности (двигателестроения) ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-Сатурн», ПАО «ОДК-УМПО» оценивается несколькими десятками миллионов рублей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные правовые акты

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (последняя редакция). – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/ (дата обращения: 08.12.2021).

2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (последняя редакция). – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (дата обращения: 08.12.2021).

3. О промышленной политике в Российской Федерации : Федеральный закон от 31.12.2014 г. № 488-ФЗ. – Текст : электронный // Президент России : [официальный сайт]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/39299> (дата обращения: 08.12.2021).

4. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года : Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208. – Текст : электронный // Гарант.ру : информационно-правовой портал. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71572608/> (дата обращения: 08.12.2021).

5. Об особенностях раскрытия и предоставления информации, подлежащей раскрытию и предоставлению в соответствии с требованиями Федерального закона «Об акционерных обществах» и Федерального закона «О рынке ценных бумаг» : Постановление Правительства РФ от 04.04.2019 № 400. – Текст : электронный // Гарант.ру : информационно-правовой портал. – URL: <https://base.garant.ru/72218422/?ysclid=1l9chn95kq755360354> (дата обращения: 30.07.2023).

6. Об особенностях раскрытия инсайдерской информации, подлежащей раскрытию в соответствии с требованиями Федерального закона «О противодействии неправомерному использованию инсайдерской информации и манипулированию

рынком и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» : Постановление Правительства РФ от 09.04.2019 № 416. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_322225/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/ (дата обращения: 30.07.2023).

7. Об утверждении Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года : Распоряжение Правительства РФ от 06.06.2020 № 1512-р. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_354707/ (дата обращения: 08.12.2021).

8. Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению : Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 № 94н (редакция от 08.11.2010) . – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29165/ (дата обращения: 08.12.2021).

9. Об утверждении положений по бухгалтерскому учету (вместе с «Положением по бухгалтерскому учету "Учетная политика организации" (ПБУ 1/2008)», «Положением по бухгалтерскому учету "Изменения оценочных значений" (ПБУ 21/2008)») : Приказ Минфина России от 06.10.2008 № 106н (редакция от 07.02.2020) . – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_81164/ (дата обращения: 08.12.2021).

10. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ПБУ 10/99 : Приказ Минфина России от 06.05.1999 № 33н (редакция от 06.04.2015) . – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12508/0463b359311dddb34a4b799a3a5c57ed0e8098ec/ (дата обращения: 08.12.2021).

11. ГОСТ 6636-69. Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры : дата введения 1970-01-01. – Текст : электронный // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии : [официальный сайт]. –

URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=170743> (дата обращения: 08.12.2021).

12. ГОСТ 8032-84. Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел : дата введения 1985-07-01. – Текст : электронный // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии : [официальный сайт]. – URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=143630> (дата обращения: 08.12.2021).

13. ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Системы менеджмента качества. Требования : дата введения 2001-08-31. – Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200015262> (дата обращения: 09.03.2023).

14. Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года / Минпромторг России. – 2021. – URL: https://minpromtorg.gov.ru/common/upload/docVersions/60eeffbc127e3/actual/stateg_info_2021_compressed.pdf (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

15. Национальный проект «Международная кооперация и экспорт» / Российский экспортный центр. – 31.08.2018. – URL: <https://www.yarregion.ru/depts/der/Documents/Суханова%20Елена%20Владимировна/О%20нацпроекте%20Международная%20кооперация%20и%20экспорт.pdf> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

Научная, учебная и информационно-справочная литература

16. Абзалова, И.Н. Программно-целевое управление издержками производства в нефтегазодобыче / И.Н. Абзалова. – Текст : электронный // Российское предпринимательство. – 2007. – № 7-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/programmno-tselevoe-upravlenie-izderzhkami-proizvodstva-v-neftegazodobyche> (дата обращения: 30.07.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека открытого доступа CyberLeninka.

17. Адлер, Ю.П. Истоки статистического мышления / Ю.П. Адлер, В.Л. Шпер. – Текст : непосредственный // Методы менеджмента качества. – 2003. – № 1. – С. 34–40.

18. Аксененко, А.Ф. Управленческий учет на промышленных предприятиях в условиях формирования рыночных отношений / А.Ф. Аксененко, М.С. Бобижонов, Ж.Ж. Пиримбаев. – Москва : Нонпарель, 1994. – 127 с. – Текст : непосредственный.

19. Александрова, Л.А. Современное состояние рынка сельскохозяйственной техники в России / Л.А. Александрова, О.Н. Семенова. – Текст : непосредственный // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 12. – С. 64–70.

20. Анализ косвенных затрат. – Текст : электронный // Главная книга: готовые решения для бухгалтера : [сайт]. – URL: <https://glavkniga.ru/situations/k509434> (дата обращения: 08.12.2021).

21. Аналитики назвали 6 факторов, которые обвалят рубль к 2022 году. – Текст : электронный // Рамблер/финансы. – URL: https://finance.rambler.ru/economics/47529559/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=corylink. – Дата публикации: 07.11.2021.

22. Аналитики рассказали, что будет с рублем в начале 2022 года. – Текст : электронный // МК.ru : электронное периодическое издание. – URL: <https://www.mk.ru/economics/2021/12/09/analitiki-rasskazali-chto-budet-s-ruble-m-v-nachale-2022-goda.html>. – Дата публикации: 09.12.2021.

23. Атаманов, Д. Расчет себестоимости продукции методом ABC / Д. Атаманов. – Текст : электронный // Корпоративный менеджмент : [сайт]. – Раздел сайта «Библиотека управления». – URL: https://www.cfin.ru/management/finance/cost/act-based_costing.shtml. – Дата публикации: 13.02.2007.

24. Афанасьев, А.А. Основы построения бухгалтерского баланса / А.А. Афанасьев. – 3-е изд. – Москва : Госфиниздат, 1952. – 168 с. – Текст : непосредственный.

25. Багиев, Г.Л. Организация предпринимательской деятельности : учебное пособие / Г.Л. Багиев, А.Н. Асаул ; под общей редакцией Г.Л. Багиева. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУЭФ, 2001. – 231 с. – Текст : непосредственный.

26. Баканов, М.И. Теория экономического анализа : учебник для студентов экономических специальностей / М.И. Баканов, М.В. Мельник, А.Д. Шеремет ; под редакцией М.И. Баканова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Финансы и статистика, 2008. – 534 с. – Текст : непосредственный.

27. Балашов, М.М. Импортзамещение в отрасли энергетического машиностроения / М.М. Балашов. – DOI 10.17747/2618-947X-2020-2-182-195. – Текст : непосредственный // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2020. – Т. 11, № 2. – С. 182–195.

28. Басманов, И.А. Теоретические основы учета и калькулирование себестоимости промышленной продукции / И.А. Басманов ; под редакцией профессора В.А. Новака. – Москва : Финансы, 1970. – 167 с. – Текст : непосредственный.

29. Башкатова, Т.А. Совершенствование методики распределения косвенных расходов сельскохозяйственных организаций / Т.А. Башкатова, Д.В. Асадова. – Текст : непосредственный // Проблемы учета. – 2012. – № 29 (227). – С. 9–18.

30. Безруких, П.С. Организация бухгалтерского учета на предприятии / П.С. Безруких. – Москва : Финансы, 1966. – 206 с. – Текст : непосредственный.

31. Безруких, П.С. Учет затрат и калькулирование в промышленности : (Вопросы теории, методологии и организации) / П.С. Безруких, А.Н. Кашаев, И.П. Комиссарова. – Москва : Финансы и статистика, 1989. – 223 с. – Текст : электронный // Пермский политех. Научная библиотека : [сайт]. – URL: <https://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks141110> (дата обращения: 08.12.2021).

32. Белайчук, А. Классификация бизнес-процессов / А. Белайчук. – Текст : электронный // Comindware : [сайт]. – URL: <https://www.comindware.com/ru/blog-классификация-бизнес-процессов>. – Дата публикации: 31.08.2018.

33. Белоусов, М.С. Справочник по организации бухгалтерского учета в государственной торговле / М.С. Белоусов, А.Н. Куприенко, П.К. Николаев. – Москва : Экономика, 1982. – 288 с. – Текст : непосредственный.

34. Бизнес-процессы и оргструктура. Типовые процессы и процессные модели. – Текст : электронный // Информационный портал Betec.Ru. – URL:

<http://www.betec.ru/secure/index.php?id=2&sid=10&tid=17> (дата обращения: 08.12.2021).

35. Блатов, Н.А. Основы общей бухгалтерии в связи с торговым, промышленным и сметным счетоводством / Н.А. Блатов. – 4-е изд., испр. и доп. – Ленинград : Экономическое образование, 1928. – 536 с. – Текст : непосредственный.

36. Блатов, Н.А. Основы промышленного учета и калькуляции / профессор Н.А. Блатов. – Москва : ГОНТИ, Гл. ред. техн.-экон. лит., 1939. – 372 с. – Текст : непосредственный.

37. Большая советская энциклопедия. – Москва : Сов. энцикл., 1969–1978. – Текст : электронный // Научная библиотека : [сайт]. – URL: <http://niv.ru/doc/encyclopedia/bse/index.htm> (дата обращения: 08.12.2021).

38. Большой экономический словарь. – Текст : электронный // Academic.ru: Словари и энциклопедии на Академикe. – URL: https://big_economic_dictionary.academic.ru/ (дата обращения: 08.12.2021).

39. Борисов, В.Н. Развивающее импортозамещение как следствие роста конкурентоспособности инвестиционной техники / В.Н. Борисов, О.В. Почукаева. – DOI 10.32324/2412-8945-2021-2-10-18. – Текст : непосредственный // Развитие территорий. – 2021. – № 2 (24). – С. 10–18.

40. Борисов, С.А. Управление затратами и контроллинг : учебное пособие для студентов технических вузов всех форм обучения / С.А. Борисов, К.И. Колесов, А.Ф. Плеханова. – Нижний Новгород : Нижегород. гос. техн. ун-т, 2017. – 168 с. – URL: <http://www.iee.unn.ru/wp-content/uploads/sites/9/2018/10/Organizatsiya-kontrolinga-na-predpriyatii.-S.A.Borisov-K.I.Kolesov-A.F.-Plehanova.pdf> (дата обращения: 09.03.2023). – Текст : электронный.

41. Боровиков, В.И. К вопросу о цели управления затратами предприятия / В.И. Боровиков, В.А. Хвостикова. – Текст : электронный // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2011. – Т. 7, № 11-3. – С. 67–69. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-tseli-upravleniya-zatratami-predpriyatiya> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: Научная электронная библиотека открытого доступа CyberLeninka.

42. Бунимович, В.А. Калькулирование себестоимости промышленной продукции / профессор В.А. Бунимович. – Москва : Финансы, 1967. – 216 с. – Текст : непосредственный.

43. Бухонова, С.М. Особенности процессного подхода к управлению затратами предприятия / С.М. Бухонова, Ю.А. Дорошенко, С.А. Гусев. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2006. – № 6 (63). – С. 28–32.

44. Быстров, В.А. Управление затратами – реальный путь роста прибыли / В.А. Быстров, П.К. Дьяков, А.Г. Уманец. – Текст : непосредственный // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – 2013. – № 1 (3). – С. 53–57.

45. В чем принципиальная разница между KPI и системой сбалансированных показателей? – Текст : электронный // Директор по персоналу : практический журнал по управлению человеческими ресурсами : [электронный журнал]. – URL: <https://www.hr-director.ru/question/64916-v-chem-printsipialnaya-raznitsa-mejdu-kpi-i-sistemoj-sbalansirovannyh-pokazateley> (дата обращения: 09.03.2023).

46. Вахрушина, М.А. Бухгалтерский управленческий учет : учебник для вузов / М.А. Вахрушина. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Омега-Л : Высшая школа, 2002. – 528 с. – Текст : непосредственный.

47. Вахрушина, М.А. Бухгалтерский управленческий учет : учебное пособие / М.А. Вахрушина. – Москва : Финстатинформ, 2000. – 359 с. – Текст : непосредственный.

48. Вейцман, Р.Я. Фабрично-заводское счетоводство в связи с калькуляцией и коммерческой организацией фабрик и заводов / Р.Я. Вейцман, преподаватель коммерческих учебных заведений. – 2-е изд. – Одесса : Б-ка коммерч. знаний, 1916. – VIII, 392 с. – Текст : непосредственный.

49. Внедрение модели процессного управления и автоматизация процессов на платформе ERP системы : Успешные практики использования процессного подхода. – KPMG, 2018. – 26 с. – URL: <https://www.businessstudio.ru/up>

load/iblock/776/Марианна%20Корнеева.pdf (дата обращения: 09.03.2023). – Текст : электронный.

50. Войтехов, П.Г. Основные методы учета производства и калькулирования себестоимости продукции в тяжелой промышленности : [Применительно к действующим приказам] / инженер П.Г. Войтехов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Онти. Сектор общих изд., 1937. – 331 с. – Текст : непосредственный.

51. Волгина, Н.А. Фрагментация производства и трансграничные цепочки стоимости : учебно-методическое пособие / Н.А. Волгина. – Москва : Рос. ун-т дружбы народов, 2019. – 51 с. – Текст : непосредственный.

52. Волкова, О.Н. Функциональный подход в управлении затратами / О.Н. Волкова. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2006. – № 6 (63). – С. 33–37.

53. Волкова, С.А. Система управления затратами высокотехнологичного предприятия / С.А. Волкова, М.Н. Рыжкова. – Текст : непосредственный // Экономинфо. – 2017. – № 1-2. – С. 24–27.

54. Волкодавова, Е.В. Онтологические и эволюционные аспекты становления и развития методов учета затрат и калькулирования себестоимости продукции / Е.В. Волкодавова, И.А. Наугольнова. – Текст : непосредственный // European Social Science Journal. – 2017. – № 5. – С. 9–25.

55. Волкодавова, Е.В. Управление затратами на промышленных предприятиях: теория, методология, практика : монография / Е.В. Волкодавова, И.А. Наугольнова. – Москва : РУСАЙНС, 2018. – 164 с. – Текст : непосредственный.

56. Волошин, Д.А. «Бенчмаркинг» – элемент эффективной системы управленческого учета / Д.А. Волошин. – Текст : электронный // Аудиторские ведомости. – 2008. – № 1. – С. 74–78. – URL: <https://base.garant.ru/5434467/> (дата обращения: 08.12.2021).

57. Вопросы дальнейшего улучшения методологии и методики формирования себестоимости продукции для ценообразования : тезисы докладов и сообщений к расширенной сессии Междуведомственного научного совета по проблемам ценообразования, Москва, 22-24 декабря 1976 года / редколлегия: д.э.н. Ю.В. Яковец

(главный редактор) [и др.]. – Москва : НИИ по ценообразованию, 1976. – 252 с. – Текст : непосредственный.

58. Воронков, А.Н. Словарь по менеджменту : учебное пособие / А.Н. Воронков, Т.В. Колосова. – Нижний Новгород : Нижегород. гос. архит.-строит. ун-т, 2013. – 125 с. – Текст : непосредственный.

59. Воронов, Ю.П. Конкурентная разведка / Ю.П. Воронов. – Новосибирск : Изд-во Новосиб. гос. ун-та, 2007. – 159 с. – Текст : непосредственный.

60. Всестороннее управление затратами. – Текст : электронный // Vbibl.ru : [сайт]. – URL: <https://vbibl.ru/informatika/62676/index.html>. – Дата публикации: 19.05.2013.

61. Гагарский, В. Бизнес-процессы: основные понятия / В. Гагарский. – Текст : электронный // Клерк.ру : [сайт]. – URL: <https://www.klerk.ru/boss/articles/309094>. – Дата публикации: 27.02.2013.

62. Галаган, А.М. Накладные расходы в производстве, методы их учета и распределения / А.М. Галаган. – Текст : непосредственный // Система и организация. – 1924. – № 10. – С. 20–21.

63. Галль, Г.В. Калькуляция себестоимости в современной индустрии / Г.В. Галль ; перевод инженера А.Ф. Лесохина ; под редакцией З. Папернова. – Москва : Техника управления, 1930. – 184 с. – Текст : непосредственный.

64. Гаррисон, Д.Ч. Оперативно-калькуляционный учет производства и сбыта / Д.Ч. Гаррисон ; перевод с английского Б. Вакман ; под редакцией и с предисловием Ю.О. Любовича. – Ленинград ; Москва : Техника управления, 1931. – 296, [3] с. – Текст : непосредственный.

65. Гилбрет, Ф. Классификация элементов работ / Ф. Гилбрет, Л. Гилбрет. – Текст : непосредственный // Организация труда. – 1924. – № 6-7. – С. 45–53.

66. Годовой отчет, 2020 / Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда. – ФЦК, 2020. – 46 с. – URL: https://производительность.рф/documents/view/1116/Годовой_отчет_ФЦК_2020_qrZZ4qQ.pdf (дата обращения: 31.12.2020). – Текст : электронный.

67. Гончаров, А. Выделение бизнес-процессов организации: подход, основанный на результатах процессов / А. Гончаров. – Текст : электронный // Business Studio: проектирование организации : [сайт]. – URL: https://www.businessstudio.ru/articles/article/vydelenie_biznes_protssessov_organizatsii_podkhod_o/. – Дата публикации: июль 2015 г.

68. Горбова, И.Н. Проектное управление как эффективный инструмент развития бизнеса / И.Н. Горбова, Г.Ш. Хагуров // ЕГИ. – 2022. – № 44 (6). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnoe-upravlenie-kak-effektivnyy-instrument-razvitiya-biznesa> (дата обращения: 30.07.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека открытого доступа CyberLeninka.

69. Горина, М.С. Анализ преимуществ и недостатков системы калькулирования затрат директ-костинг / М.С. Горина, Ю.А. Макушева. – Текст : непосредственный // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 9-3. – С. 510–512.

70. Горлова, Е.И. Инструменты управления затратами в системе управления предприятием / Е.И. Горлова. – Текст : непосредственный // Экономинфо. – 2012. – № 17. – С. 30–34.

71. Горлова, Л.П. Организация функционально-стоимостного анализа на предприятии / Л.П. Горлова, Е.П. Крыжановская, В.В. Муравская. – Москва : Финансы и статистика, 1982. – 128 с. – Текст : непосредственный.

72. Грамп, Е.А. Функционально-стоимостный анализ: сущность, теоретические основы, опыт применения за рубежом / [Е.А. Грамп]. – Москва : Ин-т «Информэлектро», 1980. – 32 с. – Текст : непосредственный.

73. Гуляев, А.И. Курс фабрично-заводского счетоводства : Руководство при прохождении курса фабричной бухгалтерии, а также пособие для фабричных бухгалтеров и конторщиков / А.И. Гуляев. – Ч. 1-[2]. – Москва : Юрид. кн. маг. и кн-во Ф.В. Бусыгина, б. Скорова, 1905. – [2], 409, II с. – Текст : непосредственный.

74. Гуру менеджмента качества и их концепции: Э. Деминг, Дж. Джуран, Ф. Кросби, К. Исикава, А. Фейгенбаум, Т. Тагути. – Текст : электронный //

Management.com.ua: менеджмент для управленцев : [сайт]. – URL: <http://www.management.com.ua/qm/qm009.html>. – Дата публикации: 21.08.2001.

75. Давлетшин, Р.И. Формирование системы управления предприятия транспортного строительства на базе процессного подхода : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – строительство) : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Р.И. Давлетшин ; Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II (МГУПС (МИИТ)). – Москва, 2017. – 194 с. – Текст : электронный // Российский университет транспорта : [официальный сайт]. – URL: https://www.mii.ru/content/Диссертация.pdf?id_wm=772766 (дата обращения: 09.03.2023).

76. Дементьев, В.Е. Место России в глобальных цепочках создания стоимости / В.Е. Дементьев, Е.С. Новикова, Е.В. Устюжанина. – Текст : непосредственный // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2016. – № 1. – С. 17–30.

77. Деминг, Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами ; перевод с английского / Эдвардс Деминг. – 5-е изд. – Москва : Альпина Паблишер, 2012. – 419 с. – Текст : непосредственный.

78. Джуран, Дж. Два века качества : перевод с английского / Дж. Джуран. – Текст : непосредственный // Европейское качество. – 1999. – Т. 6, № 2. – С. 5–7.

79. Динамика официального курса заданной валюты. – Текст : электронный // Банк России : [официальный сайт]. – URL: https://cbr.ru/currency_base/dynamics/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.so=1&UniDbQuery.mode=1&UniDbQuery.date_req1=&UniDbQuery.date_req2=&UniDbQuery.VAL_NM_RQ=R01235&UniDbQuery.From=01.07.2013&UniDbQuery.To=30.06.2023 (дата обращения: 30.06.2023).

80. Дмитриев, М.В. Методика учета и анализа себестоимости промышленной продукции / М.В. Дмитриев, профессор ; Академия наук СССР, Институт экономики. – Москва : Соцэкгиз, 1961. – 358 с. – Текст : непосредственный.

81. Додонов, А.А. Бухгалтерский учет и управление производством / А.А. Додонов. – Москва : Контроллинг, 1993. – 264 с. – Текст : непосредственный.

82. Дранко, О.И. Методология управления развитием промышленных предприятий с использованием комплекса математических моделей и методов прогнозирования : специальность 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах» : диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / О.И. Дранко ; Южно-Уральский государственный университет. – Челябинск, 2018. – 323 с. – Текст : электронный // Южно-Уральский государственный университет : [официальный сайт]. – URL: <https://www.susu.ru/ru/dissertation/d-21229803/dranko-oleg-ivanovich> (дата обращения: 08.12.2021).

83. Друри, К. Управленческий и производственный учет. Вводный курс : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000) / К. Друри ; перевод с английского В.Н. Егорова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2012. – 719 с. – Текст : непосредственный.

84. Духонина, О.В. Функционально-стоимостное управление / О.В. Духонина, П.С. Горянский. – Текст : непосредственный // Финансовая газета (региональный выпуск). – 2004. – № 40. – С. 15.

85. Дьяченко, О.Г. Понятийный аппарат «затраты», «издержки», «расходы» / О.Г. Дьяченко, Т.А. Бородина. – Текст : непосредственный // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2010. – № 11. – С. 16–23.

86. Елиферов, В.Г. Бизнес-процессы. Регламентация и управление / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. – Москва : Инфра-М, 2009. – 318 с. – Текст : непосредственный.

87. Ермакова, Н.А. Использование ABC-метода при распределении и анализе коммерческих расходов / Н.А. Ермакова. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2005. – № 9 (42). – С. 30–35.

88. Жебрак, М.Х. Краткий курс бухгалтерского учета : Для счетоводов промышленных предприятий / профессор М.Х. Жебрак. – Москва : Госпланиздат, 1945. – 232 с. – Текст : непосредственный.

89. Жебрак, М.Х. Курс промышленного учета : [Для экономических институтов и факультетов] / профессор М.Х. Жебрак. – 8-е изд., перераб. – Москва : Госстатиздат, 1960. – 399 с. – Текст : непосредственный.

90. Жебрак, М.Х. Нормативный учет производства / М.Х. Жебрак, Г.Г. Крюков. – Москва : ЦУНХУ Госплана СССР «Союзоргучет», 1934. – 416 с. – Текст : непосредственный.

91. Желтова, М.Ф. Кайзен-костинг и таргет-костинг как направление повышения эффективности деятельности предприятий АПК / М.Ф. Желтова, И.Ф. Меркулова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2013. – № 12. – С. 287–290.

92. Замбрицкая, Е.С. Применение современных методов учета затрат и калькулирования себестоимости продукции в российской практике учета / Е.С. Замбрицкая, Е.Ю. Щепотьева, В.П. Точилкина. – Текст : непосредственный // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2015. – № 7-8. – С. 58–65.

93. Затраты на производство и продажу продукции в расчете на 1 рубль произведенной продукции за 2006-2011 годы; 2012-2021 годы. – Текст : электронный // Федеральная служба государственной статистики : [официальный сайт]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/zatr-na-1r.xls> (дата обращения: 09.03.2023).

94. Иванов, И.Н. Конкурентный анализ. Бенчмаркинг / И.Н. Иванов, Д.Ю. Фукова. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2009. – № 22 (151). – С. 53–55.

95. Иванов, Н.Н. Нормативный учет производства / Н.Н. Иванов. – 2-е изд., перераб. – Москва : Госфиниздат, 1956. – 220 с. – Текст : непосредственный.

96. Ивашкевич, В.Б. Бухгалтерский управленческий учет : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 060500 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / В.Б. Ивашкевич. – Москва : Юристъ, 2003. – 618 с. – Текст : непосредственный.

97. Ивашкевич, В.Б. Проблемы учета и калькулирования себестоимости продукции / В.Б. Ивашкевич. – Москва : Финансы, 1974. – 159 с. – Текст : непосредственный.

98. Ивашкевич, В.Б. Расчет прибыли от продаж продукции на основе учета и распределения затрат по видам внутрихозяйственной деятельности и бизнес-процессам / В.Б. Ивашкевич, А.И. Шигаев. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 12 (177). – С. 19–30.

99. Игуменников, А.С. Различие понятий «затраты» и «расходы» / А.С. Игуменников. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 5. – С. 275–278.

100. Инфляция в России по годам: 1991–2021. Данные Росстата. – Текст : электронный // Global-finances.ru : [сайт]. – URL: <http://global-finances.ru/inflyatsiya-v-rossii-po-godam/> (дата обращения: 08.12.2021).

101. Искра, Е.А. Сравнительный анализ нотаций ARIS, IDEF, BPMN 2.0 и «ФИСОМ» при описании бизнес-процессов / Е.А. Искра, Ю.А. Нелюбина, И.И. Свиридова. – Текст : непосредственный // Российские регионы в фокусе перемен : сборник докладов XIII Международной конференции, 15–17 ноября 2018 года. – Екатеринбург, 2019. – С. 472–476.

102. Искренко, Э.В. Международный маркетинг : учебно-методическое пособие (для слушателей программы «Маркетинг») / Э.В. Искренко. – Волгоград : Изд-во Волгогр. гос. ун-та, 2004. – 120 с. – Текст : непосредственный.

103. Каверина, О.Д. Актуальные проблемы исчисления себестоимости / О.Д. Каверина. – Текст : непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. – 2004. – № 4 (29). – С. 146–152.

104. Калькуляция себестоимости в промышленности / А.Ш. Маргулис, А.Ф. Бердников, В.Т. Слабинский [и др.] ; под редакцией профессора А.Ш. Маргулиса. – 2-е изд. – Москва : Финансы, 1980. – 288 с. – Текст : непосредственный.

105. Кац, Г.Б. Техничко-экономический анализ и оптимизация конструкций машин / Г.Б. Кац, А.П. Ковалев. – Москва : Машиностроение, 1981. – 214 с. – Текст : непосредственный.

106. Кельчевская, Н.Р. Экономическая среда промышленного предприятия / Н.Р. Кельчевская, И.С. Пелымская, С.А. Сироткин. – Екатеринбург : Изд-во УрФУ, 2019. – 244 с. – Текст : непосредственный.

107. Керимов, В.Э. Современные системы управленческого учета / В.Э. Керимов. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2003. – № 11 (14). – С. 2–7.

108. Киреева, Н.В. Управление затратами промышленного предприятия с многопродуктовым производством : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: промышленность)» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Н.В. Киреева ; Южно-Уральский государственный университет. – Челябинск, 2015. – 372 с. – Текст : непосредственный.

109. Киселева, И.И. Распределение косвенных расходов в многопрофильных организациях / И.И. Киселева. – Текст : непосредственный // Финансовая газета. – 2011. – № 40. – С. 12–18.

110. Классификация бизнес-процессов / Консалтинговая компания iTeam. – Текст : электронный // iTeam : [сайт]. – URL: <https://blog.iteam.ru/klassifikatsiya-biznes-protsessov>. – Дата публикации: 15.12.2020.

111. Кобищан, И.В. Методы учета затрат на производство и способы калькулирования себестоимости / И.В. Кобищан. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2004. – № 13 (28). – С. 56–61.

112. Коваленко, И.И. Организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием предприятия с учетом производственного риска / И.И. Коваленко, А.С. Соколицын. – DOI 10.18721/IE.12615. – Текст : непосредственный // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2019. – Т. 12, № 6. – С. 174–188.

113. Кондраков, Н.П. Самоучитель по бухгалтерскому учету / Н.П. Кондраков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Проспект, 1999. – 416 с. – Текст : непосредственный.

114. Копнин, П.В. Гносеологические и логические основы науки / П.В. Копнин ; АН СССР, Ин-т философии. – Москва : Мысль, 1974. – 568 с. – Текст : непосредственный.

115. Королев, С.В. Издержки производства в условиях экономического роста фирмы : специальность 08.00.01 «Экономическая теория» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / С.В. Королев ; Российская экономическая академия имени Г.В. Плеханова. – Москва, 2004. – 176 с. – Текст : элек-

тронный // Российская государственная библиотека : [официальный сайт]. – URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/0100262340> (дата обращения: 16.08.2021). – Режим доступа: для зарегистр. читателей Электрон. б-ки РГБ.

116. Котляров, С.А. Управление затратами : учебное пособие / С.А. Котляров. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2002. – 159 с. – Текст : непосредственный.

117. Кузьмина, М.С. Управление затратами предприятия (организации) : учебное пособие / М.С. Кузьмина, Б.Ж. Акимова. – Москва : КноРус, 2015. – 320 с. – Текст : непосредственный.

118. Курс доллара: эксперты сделали прогноз по рублю на первую половину 2022 года. – Текст : электронный // Expert-ru : [сайт журнала «Эксперт»]. – URL: <https://expert-ru.turbopages.org/expert.ru/s/2021/11/10/kurs-dollar-eksperty-sdelali-prognoz-po-rublyu-na-pervuyu-polovinu-2022-goda/>. – Дата публикации: 10.11.2021.

119. Лабзунов, П.П. Методологические основы управления затратами на предприятиях химической и нефтехимической промышленности России : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / П.П. Лабзунов ; Московская государственная академия тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова. – Москва, 2006. – 384 с. – Текст : электронный // Российская государственная библиотека : [официальный сайт]. – URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01003313003> (дата обращения: 10.04.2020). – Режим доступа: для зарегистр. читателей Электрон. б-ки РГБ.

120. Лебедев, В.Г. Управление затратами на предприятии : Теория и практика управления затратами, задачи и решения, тестовые задания : учебник / В.Г. Лебедев, Т.Г. Дроздова, В.П. Кустарев ; под ред. Г.А. Краюхина. – Санкт-Петербург : Питер, 2012. – 592 с. – Текст : непосредственный.

121. Левина, Т.В. Лучшие практики. Бенчмаркинг / Т.В. Левина. – Текст : непосредственный // Логистика и управление цепями поставок. – 2011. – № 6. – С. 88–93.

122. Лекторский, В.А. Методологический анализ науки (типы и уровни) / В.А. Лекторский, В.С. Швырев. – Текст : непосредственный // Философия, методология, наука. – Москва : Наука, 1972. – С. 7–44.

123. Либерман, Е.Г. Нормативный учет в производстве / Е.Г. Либерман. – Москва : Союзоргучет, 1932. – 16 с. – Текст : непосредственный.

124. Ложкина, С.Л. Методологические аспекты калькулирования себестоимости продукции и учета затрат в управленческой учетно-аналитической системе при переходе на МСФО / С.Л. Ложкина. – Текст : электронный // Управленческий учет. – 2011. – № 6. – С. 3–16. – URL: <https://dis.ru/library/719/29954/> (дата обращения: 08.12.2021).

125. Магомедова, Н.Г. Матричная модель управления бизнес-процессами на предприятиях АПК / Н.Г. Магомедова. – Текст : электронный // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2013. – № 1 (35). – С. 216–232. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/matrichnaya-model-upravleniya-biznes-protsessami-na-predpriyatiyah-apk> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: Научная электронная библиотека открытого доступа CyberLeninka.

126. Маргулис, А.Ш. Бухгалтерский учет в отраслях народного хозяйства : учебник / профессор А.Ш. Маргулис. – 5-е изд., перераб. – Москва : Финансы, 1973. – 456 с. – Текст : непосредственный.

127. Марка, Д.А. Методология структурного анализа и проектирования : [перевод с английского] / Дэвид А. Марка, Клемент Л. МакГоуэн ; предисл. Д.Т. Росса. – [Москва] : Фирма «Мета Технология», 1993. – 240 с. – Текст : непосредственный.

128. Марков, М. Теория социального управления / Марко Марков ; авторизованный перевод с болгарского О.И. Попова ; общая редакция и послесловие В.Г. Афанасьева. – Москва : Прогресс, 1978. – 447 с. – Текст : непосредственный.

129. Матвеева, Л.Г. Российское импортозамещение в условиях «новой нормальности» / Л.Г. Матвеева, О.А. Чернова. – Текст : непосредственный // Terra Economicus. – 2016. – Т. 14, № 2. – С. 127–138.

130. Международные стандарты финансовой отчетности (IAS) : [справочная информация]. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. –

URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140000/9bf413acb580a857ff5442466dce134d3dfc93d4/ (дата обращения: 08.12.2021).

131. Методические рекомендации (инструкция) по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции лесопромышленного комплекса (Извлечения) : утверждено Минпромнаукой РФ 26.12.2002 года. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105793/ (дата обращения: 08.12.2021).

132. Методы калькулирования. – Текст : электронный // Главная книга: готовые решения для бухгалтера : [сайт]. – URL: <https://glavkniga.ru/situations/s505415> (дата обращения: 08.12.2021).

133. Методы распределения косвенных затрат в 1С 8.3: пошагово для начинающих. – Текст : электронный // БухЭксперт: База ответов по учету в 1С. – URL: <https://buhexpert8.ru/obuchenie-1s/1s-buhgalteriya-8-3/metody-raspredeleniya-kosvennyh-zatrat-v-1s-8-3-poshagovo-dlya-nachinayushhih.html> (дата обращения: 08.12.2021).

134. Мизиковский, И.Е. Маржинальный подход к процессному учету затрат и калькулированию себестоимости продукции / И.Е. Мизиковский. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – № 42. – С. 14–17.

135. Мизиковский, И.Е. Модели распределения косвенных затрат предприятия / И.Е. Мизиковский. – Текст : непосредственный // Аудит и финансовый анализ. – 2012. – № 4. – С. 25–27.

136. Мизиковский, И.Е. Совершенствование схемы распределения косвенных затрат в условиях применения позаказного метода / И.Е. Мизиковский. – Текст : непосредственный // Вестник Нижегородского университета имени Н.И. Лобачевского. – 2012. – № 6 (1). – С. 209–211.

137. Мильнер, Б.З. Управление территориально-производственными комплексами и программами их создания / Б.З. Мильнер, А.В. Кочетков, Д.Г. Левчук. – Москва : Наука, 1985. – 232 с. – Текст : непосредственный.

138. Министерство финансов Российской Федерации : [официальный сайт]. – URL: <https://www.minfin.ru/ru/> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

139. Михеева, Е.З. Процессный и функциональный подходы к управлению современным предприятием / Е.З. Михеева. – Текст : электронный // Актуальные вопросы современной науки. – 2008. – № 1. – С. 50–56. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/protsessnyy-i-funktsionalnyy-podhody-k-upravleniyu-sovremennym-predpriyatiem> (дата обращения: 09.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека открытого доступа CyberLeninka.

140. Моисеева, Н.К. Функционально-стоимостный анализ в машиностроении / Н.К. Моисеева. – Москва : Машиностроение, 1987. – 320 с. – Текст : непосредственный.

141. Мокеева, Е.В. Современные методы учета и управления затратами в условиях промышленных предприятий / Е.В. Мокеева. – Текст : электронный // Российский экономический интернет-журнал. – 2010. – № 2. – URL: <http://www.e-rej.ru/Articles/2010/Mokeeva.pdf> (дата обращения: 08.12.2021).

142. Молвинский, А. Как разработать систему управления затратами / А. Молвинский, А. Кобенко. – Текст : непосредственный // Финансовый директор. – 2003. – № 11.

143. Морозкина, С.С. Учетно-аналитическое обеспечение формирования себестоимости продукции молочного скотоводства на примере сельскохозяйственных организаций Краснодарского края : специальность 08.00.12 «Бухгалтерский учет, статистика» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / С.С. Морозкина ; Кубанский государственный аграрный университет. – Краснодар, 2009. – 149 с. – Текст : электронный // Российская государственная библиотека : [официальный сайт]. – URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004578411> (дата обращения: 08.04.2020). – Режим доступа: для зарегистр. читателей Электрон. б-ки РГБ.

144. Мухин, А.Ф. Бухгалтерский учет в промышленности США / А.Ф. Мухин. – Москва : Финансы, 1965. – 275 с. – Текст : непосредственный.

145. Мухсинова, Л.Х. Различия в понятиях «затраты», «издержки», «расходы» / Л.Х. Мухсинова, И.И. Юлдашбаева. – Текст : непосредственный // Формирование рыночного хозяйства: теория и практика : сборник научных статей / под редакцией М.Г. Лапаевой. – Оренбург, 2013. – С. 208–213.

146. Наринский, А.С. Калькулирование себестоимости в строительстве / А.С. Наринский. – Москва : Финансы, 1976. – 160 с. – Текст : непосредственный.

147. Наринский, А.С. Учет затрат и калькулирование себестоимости в строительстве / А.С. Наринский, Б.М. Литвин, М.С. Пушкарь. – Москва : Финансы и статистика, 1984. – 125 с. – Текст : непосредственный.

148. Наугольнова, И.А. Импортзамещение как инструмент снижения затрат промышленных предприятий / И.А. Наугольнова. – DOI 10.18334/ce.15.9.113484. – Текст : непосредственный // Креативная экономика. – 2021. – Т. 15, № 9. – С. 3549–3560.

149. Наугольнова, И.А. Концепция процессного подхода к управлению затратами / И.А. Наугольнова. – DOI 10.25683/VOLBI.2021.57.466. – Текст : непосредственный // Бизнес. Образование. Право. – 2021. – № 4 (57). – С. 173–177.

150. Наугольнова, И.А. Методика распределения косвенных расходов на единицу продукции при управлении затратами по процессам / И.А. Наугольнова. – DOI 10.18334/erp.11.8.113406. – Текст : непосредственный // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11, № 8. – С. 2091–2099.

151. Наугольнова, И.А. Методологические основы управления затратами на промышленных предприятиях : монография / И.А. Наугольнова. – Москва : РУСАЙНС, 2018. – 142 с. – Текст : непосредственный.

152. Наугольнова, И.А. Методология процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности / И.А. Наугольнова. – DOI 10.35854/1998-1627-2021-8-633-639. – Текст : непосредственный // Экономика и управление. – 2021. – Т. 27, № 8 (190). – С. 633–639.

153. Наугольнова, И.А. Обоснование целевых значений себестоимости продукции при процессном подходе к управлению затратами / И.А. Наугольнова. –

DOI 10.18334/ce.15.4.111946. – Текст : непосредственный // Креативная экономика. – 2021. – Т. 15, № 4. – С. 1447–1458.

154. Наугольнова, И.А. Организационно-экономический механизм процессного подхода к управлению затратами на предприятиях обрабатывающей промышленности / И.А. Наугольнова. – Текст : непосредственный // Экономика устойчивого развития. – 2021. – № 3 (47). – С. 106–109.

155. Наугольнова, И.А. Основы процессного подхода к управлению затратами на промышленных предприятиях / И.А. Наугольнова. – Текст : непосредственный // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10, № 3. – С. 753–762.

156. Наугольнова, И.А. Параметрическая стандартизация для обоснования номенклатуры производства при процессном подходе к управлению затратами на промышленном предприятии / И.А. Наугольнова. – DOI 10.24412/cl-36008-2021-2-156-161. – Текст : электронный // Новые импульсы развития: вопросы научных исследований : X Международная научно-практическая конференция. – 2021. – № 2. – С. 156–161. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/parametriceskaya-standartizatsiya-dlya-obosnovaniya-nomenklatury-proizvodstva-pri-protsessnom-podhode-k-upravleniyu-zatratami-na> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: Научная электронная библиотека открытого доступа CyberLeninka.

157. Наугольнова, И.А. Систематизация факторов, обуславливающих уровень затрат на российских предприятиях обрабатывающей промышленности / И.А. Наугольнова. – Текст : непосредственный // Естественно-гуманитарные исследования. – 2020. – № 30 (4). – С. 124–129.

158. Национальный проект «Производительность труда». – Текст : электронный // Министерство экономического развития Российской Федерации : [официальный сайт]. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyu_proekt_proizvoditelnost_truda/ (дата обращения: 09.03.2023).

159. Никандрова, Л.К. Методы учета расходов на производство и реализацию продукции (калькулирования себестоимости) на полиграфических предприятиях / Л.К. Никандрова, К.Л. Никандров. – Текст : непосредственный // Бухгалтерский учет в издательстве и полиграфии. – 2008. – № 5 (113). – С. 16–20.

160. Николаева, О.Е. Стратегический управленческий учет / О.Е. Николаева, О.В. Алексеева. – Москва : УРСС, 2003. – 303, [1] с. – Текст : непосредственный.

161. Никольсон, Дж. Основы калькуляции / Дж. Никольсон, Дж. Рорбах ; перевод с английского под редакцией и с предисловием А.А. Трояновского. – Москва : Экономическая жизнь, 1926. – [4], 492 с. – Текст : непосредственный.

162. Нор-Авегян, Г.Г. Управленческий учет как основа управления затратами / Г.Г. Нор-Авегян. – Текст : непосредственный // Учет и статистика. – 2006. – № 1 (8). – С. 27–34.

163. О промышленном производстве в 2022 году. – Текст : электронный // Федеральная служба государственной статистики : [официальный сайт]. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/11_01-02-2023.html (дата обращения: 01.02.2023).

164. О ситуации в промышленности в первом полугодии 2021 г. / Институт «Центр развития» НИУ «Высшая школа экономики». – URL: <https://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/484742226.pdf> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

165. Обрабатывающая промышленность в 2021 году будет расти темпами не меньшими, чем в целом промышленность – Мантуров. – Текст : электронный // Финмаркет : информационное агентство. – URL: <http://www.finmarket.ru/news/5408380>. – Дата публикации: 09.02.2021.

166. Обучение в Академии производительности. – Текст : электронный // ФЦК : Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда : [сайт]. – Раздел сайта «Участникам проекта». – URL: <https://производительность.рф/project-members/education/> (дата обращения: 09.03.2023).

167. Объединенная двигателестроительная корпорация: Годовые отчеты [2016–2020 гг.]. – Текст : электронный // Объединенная двигателестроительная корпорация : [официальный сайт корпорации]. – URL: <https://www.uecrus.com/rus/documents/5/> (дата обращения: 08.12.2021).

168. Олохтонова, Э.А. Совершенствование нормативного учета в производственных объединениях : на примере объединений автомобильной промышленно-

сти : специальность 08.00.12 «Бухгалтерский учет, статистика» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Э.А. Олохтонова ; Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. – Москва, 1981. – 263 с. – Текст : электронный // Российская государственная библиотека : [официальный сайт]. – URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008905089> (дата обращения: 02.03.2021). – Режим доступа: для зарегистр. читателей Электрон. б-ки РГБ.

169. Официальные курсы валют на заданную дату, устанавливаемые ежедневно. – Текст : электронный // Банк России : [официальный сайт]. – URL: https://cbr.ru/currency_base/daily/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.To= (дата обращения: 08.12.2021).

170. Павленков, М.Н. Контроллинг в системе управления промышленным предприятием / М.Н. Павленков. – Текст : непосредственный // Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. – 2006. – № 6. – С. 16.

171. Павленков, М.Н. Контроллинг промышленного предприятия: методология, теория, практика : монография / М.Н. Павленков. – Нижний Новгород : Изд-во Волго-Вятск. акад. гос. службы, 2007. – 363 с. – Текст : непосредственный.

172. Павленков, М.Н. Контроллинговые инструменты прогнозирования отгрузки продукции / М.Н. Павленков, В.А. Постнов, И.Н. Павленкова. – Текст : непосредственный // Контроллинг. – 2021. – № 1 (79). – С. 70–77.

173. Павленков, М.Н. Ресурсное обеспечение предприятия: интегрированная модель контроллинга / М.Н. Павленков, А.В. Парамонов. – Текст : непосредственный // Российское предпринимательство. – 2011. – № 3-1. – С. 75–81.

174. Палий, В.Ф. Основы калькулирования / В.Ф. Палий. – Москва : Финансы и статистика, 1987. – 288 с. – Текст : непосредственный.

175. Палий, В.Ф. Управленческий учет: система внутренней информации / В.Ф. Палий. – Текст : непосредственный // Бухгалтерский учет. – 2003. – № 2. – С. 36–40.

176. Пачоли, Л. Трактат о счетах и записях / Лука Пачоли ; [перевод Э.Г. Вальденберга] ; издание подготовил Я. Соколов. – Москва : Финансы и статистика, 2001. – 368 с. – Текст : непосредственный.

177. Пашигорева, Г.И. Системы управленческого учета и анализа / Г.И. Пашигорева, О.С. Савченко. – Санкт-Петербург : Питер, 2002. – 176 с. – Текст : непосредственный.

178. Петиненко, И.А. Затраты в системе ценообразования российских предприятий / И.А. Петиненко. – Текст : электронный // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2003. – Вып. 5 (37). – С. 71–75. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zatraty-v-sisteme-tsenoobrazovaniya-rossiyskih-predpriyatiy> (дата обращения: 08.12.2021). – Режим доступа: Научная электронная библиотека открытого доступа CyberLeninka.

179. Пивкин, С.А. Особенности выбора базы распределения косвенных расходов при расчете себестоимости продукции производственного предприятия / С.А. Пивкин. – Текст : непосредственный // Экономический анализ: теория и практика. – 2007. – № 9 (90). – С. 63–67.

180. Питеркин, С.В. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем / С.В. Питеркин, Н.А. Оладов, Д.В. Исаев. – Москва : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 368 с. – Текст : непосредственный.

181. Поклад, И.И. Учет, калькулирование и анализ себестоимости промышленной продукции / И.И. Поклад. – Москва : Финансы, 1966. – 255 с. – Текст : непосредственный.

182. Политология. Словарь. – Текст : электронный // Academic.ru: Словари и энциклопедии на Академикe. – URL: <https://dic.academic.ru/contents.nsf/politology/> (дата обращения: 08.12.2021).

183. Понятие и компоненты методологии управления. – Текст : электронный // Яндекс.Дзен. – URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5cb4bce27a432200b3d3e3cb/poniatiie-i-komponenty-metodologii-upravleniia-5cb5c4c4cf92f800b3445dc3#:~:text=Компоненты%20методологии%20управления%3A%201.%20Подход,теорий%20%20любой%20области%20науки.> – Дата публикации: 16.04.2019.

184. Портер, М. Конкурентное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / Майкл Портер ; перевод с английского [Е. Калинина]. – Москва : Альпина Бизнес Букс, 2006. – 714 с. – Текст : непосредственный.

185. Последствия глобальных цепочек создания стоимости для торговли, инвестиций, развития и занятости : составлен для Саммита лидеров стран G-20 в Санкт-Петербурге (Российская Федерация) в сентябре 2013 года / ОЭСР, ВТО, ЮНКТАД. – 06.08.2013. – URL: <https://old.economy.gov.ru/minec/resources/17cbf173-a691-46dc-8ddd-71dfa5b0572e/Последствия+глобальных+цепочек+создания+стоимости+для+торговли,+инвестиций,+развития+и+занятости.doc> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

186. Принципы русской бухгалтерии : [статья Я.В. Соколова]. – Текст : электронный // Бух.1С : интернет-ресурс для бухгалтеров. – URL: <https://buh.ru/articles/documents/13307/>. – Дата публикации: 06.11.2002.

187. Приходько, С.Э. Научные и практические подходы к управлению затратами предприятий / С.Э. Приходько, А.Ю. Ломаева. – Текст : непосредственный // Дискуссия. – 2016. – № 2 (65). – С. 39–43.

188. Промышленное производство в России, 2019 : статистический сборник / Росстат. – Москва, 2019. – 286 с. – URL: https://www.gks.ru/storage/mediabank/Prom_proiz-vo2019.pdf (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

189. Промышленное производство в России, 2021 : статистический сборник / Росстат. – Москва, 2021. – 305 с. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Prom_proiz-vo_2021.pdf (дата обращения: 30.07.2023). – Текст : электронный.

190. Процессное управление: польза BPM-подхода для бизнеса любой величины. – Текст : электронный // KP.RU : [сетевое издание]. – Раздел сайта «Гид потребителя». – URL: <https://www.kp.ru/guide/protsessnoe-upravlenie.html>. – Дата публикации: 05.08.2021.

191. Процессный менеджмент. – Текст : электронный // E-executive.ru : [сайт]. – URL: https://www.e-executive.ru/wiki/index.php/Процессный_менеджмент (дата обращения: 09.03.2023).

192. Публичное акционерное общество «ОДК-Кузнецов»: Годовой отчет [2016–2020 гг.]. – Текст : электронный // СКРИН : сайт раскрытия информации. – Раздел сайта «Отчетность компаний». – URL: <https://disclosure.skrin.ru/disclosure/6319033379/?DTI=7> (дата обращения: 08.12.2021).

193. Пушкарёв, О.Н. Основные подходы в управлении предприятием / О.Н. Пушкарёв, В.О. Евдокимов. – Текст : электронный // StudNet. – 2020. – № 9. – С. 648–651. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-podhody-v-upravlenii-predpriyatiem/viewer> (дата обращения: 09.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека открытого доступа CyberLeninka.

194. Пятин, А. Аналитики спрогнозировали курс доллара на 2022 год / А. Пятин, Я. Милюкова, М. Кузнецов. – Текст : электронный // Forbes. – Раздел «Финансы и инвестиции». – URL: <https://www.forbes.ru/finansy/439353-analitiki-sprognozirovali-kurs-dollar-na-2022-god>. – Дата публикации: 07.09.2021.

195. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 2-е изд., испр. – Москва : Инфра-М, 1999. – 479 с. – Текст : непосредственный.

196. Раскрытие информации. ПАО «ОДК-Кузнецов». – Текст : электронный // ПАО «ОДК-Кузнецов» : [официальный сайт компании]. – URL: <http://www.kuznetsov-motors.ru/shareholders-and-investors/information> (дата обращения: 08.12.2021).

197. Рейнбот, П. Полный курс коммерческой бухгалтерии / составитель П. Рейнбот, старший преподаватель бухгалтерии при Санкт-Петербургском коммерческом училище. – 2-е изд., передел. и умнож. – Санкт-Петербург ; Москва : М.О. Вольф, 1876. – [4], IV, 375 с. – Текст : непосредственный.

198. Рейтинги предприятий. – Текст : электронный // ФЦК : Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда : [сайт]. – Раздел сайта «Национальный проект». – URL: https://производительность.рф/national-project/rejtingi-predpriyatij/?order=asc&year=2021&rating_type=K%20предыдущему%20году&period=-1 (дата обращения: 30.06.2023).

199. Репин, В. Бизнес-процессы: моделирование, внедрение, управление / В. Репин. – 2-е изд. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 507 с. – Текст : непосредственный.

200. Репин, В. Описание и анализ бизнес-процессов: цепочки ценности и Work Flow / В. Репин. – Текст : электронный // ECM-Journal. – URL: <https://ecm-journal.ru/material/Opisanie-i-analiz-biznes-processov-cepochki-cennosti-i-Work-Flow>. – Дата публикации: 27.11.2007.

201. Репин, В. Сквозные бизнес-процессы в компании / В. Репин. – Текст : электронный // Business Studio: проектирование организации : [сайт]. – URL: https://www.businessstudio.ru/articles/article/skvozhnye_biznes_protsessy_v_kompanii. – Дата публикации: февраль 2009.

202. Репин, В.В. Бизнес-процессы компании: построение, анализ, регламентация / В.В. Репин. – Москва : Стандарты и качество, 2007. – 240 с. – Текст : непосредственный.

203. Репин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – Москва : Стандарты и качество, 2004. – 404 с. – Текст : непосредственный.

204. Роль импортозамещения в развитии машиностроения / В.Н. Борисов, О.В. Почукаева, Е.А. Балагурова, Т.Г. Орлова. – Текст : непосредственный // Научные труды / Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – 2015. – Т. 13. – С. 300–323.

205. Россия в глобальном производстве : доклады к XXI Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2020 год / Ю.В. Симачев (руководитель авторского коллектива), А.А. Федюнина, М.Г. Кузык [и др.] ; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – Москва : Изд. дом ВШЭ, 2020. – 148 с. – Текст : непосредственный.

206. Савкин, А. Софт для ССП или ПО для автоматизации KPI: в чем разница / А. Савкин. – Текст : электронный // BSC Designer : [сайт]. – URL: <https://bscdesigner.ru/software-ssp-vs-kpi.htm>. – Дата публикации: 01.06.2020.

207. Садовский, В.Н. Основания общей теории систем: логико-методологический анализ / В.Н. Садовский. – Москва : Наука, 1974. – 276 с. – URL: https://systems-analysis.ru/assets/systems_theory_sadovsky.pdf (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

208. Сакульева, Т.Н. Учет затрат и калькулирование себестоимости продукции по системе директ-костинга / Т.Н. Сакульева. – Текст : непосредственный // Вестник университета. – 2013. – № 19. – С. 213–217.

209. Сведения о государственном или муниципальном контракте или гражданско-правовом договоре (его изменении), заключенном по итогам размещения заказа от 16 апреля 2012 г. Государственный контракт № УД-222д. – URL: <https://zakupki.gov.ru/epz/contract/printForm/view.html?contractInfoPfId=14100090> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

210. Себестоимость продукции: выбираем метод распределения косвенных расходов. – Текст : электронный // Справочник экономиста. – 2021. – № 1. – URL: https://www.profiz.ru/se/1_2021/raspred_rashodov/ (дата обращения: 08.12.2021).

211. Середа, А.С. Советский «метод стандартных норм» и американская система «Standart cost Sistem» / А.С. Середа. – Текст : непосредственный // За социалистический учет. – 1931. – № 6.

212. Сигаева, Е. Методы учета затрат и калькулирования себестоимости продукции / Е. Сигаева. – Текст : электронный // Налог-Налог.ру: сообщество профессионалов : [сайт]. – URL: https://nalog-nalog.ru/upravlencheskij_uchet/metody_ucheta_zatrat_i_kalkulirovaniya_sebestoimosti_produkcii/. – Дата публикации: 19.07.2021.

213. Скляренко, В.К. Классификация и состав затрат на производство и реализацию продукции / В.К. Скляренко. – Текст : непосредственный // Справочник экономиста. – 2005. – № 8. – С. 40–47.

214. Словарь бизнес-терминов. – Текст : электронный // Academic.ru: Словари и энциклопедии на Академике. – URL: <https://dic.academic.ru/contents.nsf/business/> (дата обращения: 08.12.2021).

215. Соболев, Ю.М. Конструктор выбирает решение / Ю.М. Соболев. – Пермь : Кн. изд-во, 1967. – 32 с. – Текст : непосредственный.

216. Соболев, Ю.М. Конструктор и экономика : ФСА для конструктора / Ю.М. Соболев. – Пермь : Кн. изд-во, 1987. – 102 с. – Текст : непосредственный.

217. Современная энциклопедия. – Текст : электронный // Academic.ru: Словари и энциклопедии на Академике. – URL: <https://dic.academic.ru/contents.nsf/enc1p/> (дата обращения: 08.12.2021).

218. Соколов, Я.В. Бухгалтерский учет: от истоков до наших дней : [учебное пособие] / Я.В. Соколов. – Москва : Аудит, 1996. – 638 с. – Текст : непосредственный.

219. Сорвина, О.В. Методология взаимодействия стратегических и тактических решений в системе управления производственными затратами на промышленном предприятии : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность)» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / О.В. Сорвина ; Тульский государственный университет. – Тула, 2015. – 393 с. – Текст : электронный // Российская государственная библиотека : [официальный сайт]. – URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01007966327> (дата обращения: 01.02.2019). – Режим доступа: для зарегистр. читателей Электрон. б-ки РГБ.

220. Социологический словарь. – Текст : электронный // Academic.ru: Словари и энциклопедии на Академике. – URL: https://sociological_dictionary.academic.ru/ (дата обращения: 08.12.2021).

221. Соцкая, А. Принимаемые для налогообложения проценты по кредиту – 2022-2023 / А. Соцкая. – Текст : электронный // Налог-Налог.ру: сообщество профессионалов : [сайт]. – URL: https://nalog-nalog.ru/nalog_na_pribyl/rashody_nalog_na_pribyl/prinimaemye_dlya_nalogooblozheniya_procenty_po_kreditu/. – Дата публикации: 30.01.2023.

222. Справочник по функционально-стоимостному анализу / А.П. Ковалев [и др.] ; под редакцией М.Г. Карпунина, Б.И. Майданчика. – Москва : Финансы и статистика, 1988. – 430, [1] с. – Текст : непосредственный.

223. Справочник технического переводчика. – Текст : электронный // Academic.ru: Словари и энциклопедии на Академикe. – URL: https://technical_translator_dictionary.academic.ru/ (дата обращения: 08.12.2021).

224. Стоцкий, В.И. Основы калькуляции и экономического анализа себестоимости / В.И. Стоцкий. – 3-е изд., доп. и перераб. – Москва ; Ленинград : Гос. соц.-экон. изд-во, 1934. – 477 с. – Текст : непосредственный.

225. Стоцкий, В.И. Основы калькуляции и экономического анализа себестоимости / В.И. Стоцкий. – 4-е изд., доп. – Москва ; Ленинград : Гос. соц.-экон. изд-во, 1935. – 496 с. – Текст : непосредственный.

226. Стоцкий, В.И. Теория и практика калькуляции / В.И. Стоцкий. – Москва ; Ленинград : Огиз - Гос. науч.-техн. изд-во, 1931. – 149 с. – Текст : непосредственный.

227. Стуков, С.А. Классификация методов учета затрат на производство и калькуляцию себестоимости продукции / С.А. Стуков. – Текст : непосредственный // Бухгалтерский учет. – 1979. – № 11. – С. 28–31.

228. Стуков, С.А. Современные методы калькулирования себестоимости : учебное пособие / С.А. Стуков. – Кишинев : КГУ, 1980. – 86 с. – Текст : непосредственный.

229. Сулоева, С.Б. Система управления затратами: концептуальные положения / С.Б. Сулоева, О.Б. Гульцева. – DOI 10.25065/1810-4894-2017-25-3-47. – Текст : непосредственный // Организатор производства. – 2017. – Т. 25, № 3. – С. 47–58.

230. Сулоева, С.Б. Традиционные и современные системы управления затратами: сущность и особенности / С.Б. Сулоева, О.Б. Гульцева. – DOI 10.5862/ЖЕ.246.15. – Текст : непосредственный // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2016. – № 4 (246). – С. 173–180.

231. Таблица уровня инфляции по месяцам в годовом исчислении. – Текст : электронный // Инфляция в России : [сайт]. – URL: <https://уровень-инфляции.рф/таблицы-инфляции> (дата обращения: 08.12.2021).

232. Торговля добавленной стоимостью (TIVA) / OECD. – Молдова, 2018. – URL: https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.20/2018/mtg3/1_OECD_long_RU.pdf (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

233. Уилер, Д. Статистическое управление процессами. Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта / Д. Уилер, Д. Чамберс. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 410 с. – Текст : непосредственный.

234. Управление затратами предприятия (организации) : учебно-методическое пособие / составители Н.А. Кузнецова, Г.В. Пукач, А.В. Ильина [и др.]. – Саратов : Саратов. гос. соц.-экон. ин-т, 2019. – 235 с. – Текст : непосредственный.

235. Управление промышленными предприятиями: стратегии, механизмы, системы : монография / О.В. Логиновский, А.А. Максимов, В.Н. Бурков [и др.] ; под редакцией О.В. Логиновского, А.А. Максимова. – Москва : Инфра-М, 2018. – 410 с. – DOI 10.12737/monography_59ea1d572ffc98.50192866. – Текст : непосредственный.

236. Управленческий учет : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям и направлениям / [А.Д. Шеремет и др.] ; под редакцией А.Д. Шеремета. – 4-е изд., перераб. – Москва : Инфра-М, 2009. – 427 с. – Текст : непосредственный.

237. Усатова, Л.В. Механизм применения ABC-метода в учетно-аналитической системе затрат для эффективного управления себестоимостью продукции / Л.В. Усатова. – Текст : непосредственный // Управленческий учет. – 2008. – № 10. – С. 36–45.

238. Усольцев, Д.Г. О классификации методов учета затрат и калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг) / Д.Г. Усольцев. – Текст : непосредственный // Известия ИГЭА. – 2010. – № 1 (69). – С. 32–36.

239. Учет затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции (работ, услуг) : учебно-практическое пособие / Ю.А. Бабаев [и др.] ; под редакцией Ю.А. Бабаева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Вузовский учебник : Инфра-М, 2014. – 186 с. – Текст : непосредственный.

240. Учет и анализ в коммерческой организации : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 080100.62 – «Экономика»; 100800.62 – «Торговое дело»; 080200.62 – «Менеджмент»; 230700.62 – «Прикладная информатика»; 080100.68 – «Экономика»; 080200.68 – «Менеджмент» / А.И. Кибиткин, А.И. Дрождинина, Е.В. Мухомедзянова, О.В. Скотаренко. – Москва : Изд. дом Академии естествознания, 2012. – 367 с. – Текст : непосредственный.

241. Фабрично-заводское счетоводство. Мельничное счетоводство, счеотоорганизация и администрация мельничного предприятия. Теория, практика и схемы / составил Л. Гомберг. – Издание журнала «Счетоводство». – Санкт-Петербург, 1895. – 210 с. – URL: https://archive.minfin.gov.ru/ru/ministry/museum/historylib/accounting/russia?id_65=128454-gomberg_1._fabrichno-zavodskoe_schetovodstvo._melnichnoe_schetovodstvo_schetoorganizatsiya_i_administratsiya_melnichnogo_predpriyatiya._teoriya (дата обращения: 09.03.2022).

242. Федеральная служба государственной статистики : [официальный сайт]. – URL: <https://www.gks.ru> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

243. Федорова, И.Ю. Комплексный методический подход к учету затрат в организациях с сезонным характером деятельности : специальность 08.00.12 «Бухгалтерский учет, статистика» : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / И.Ю. Федорова ; Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ». – Новосибирск, 2019. – 192 с. – URL: <https://nsuem.ru/upload/iblock/c19/Федорова%20И.Ю.%20Диссертация.pdf> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

244. Федорова, Т.В. Экономический механизм управления затратами и калькулирование себестоимости продукции / Т.В. Федорова. – DOI 10.17117/na.2016.02.01.358. – Текст : непосредственный // Научный альманах. – 2016. – № 2-1 (16). – С. 358–361.

245. Фельдгаузен, Э. Нормальная заводско-фабричная отчетность : С приложением 2 примерных отчетов / Э. Фельдгаузен. - Москва : Тип. В.В. Чичерина, 1888. – [2], 173 с. – Текст : непосредственный.

246. Философия, методология, наука / ответственный редактор В.А. Лекторский. – Москва : Наука, 1972. – 236 с. – Текст : непосредственный.

247. Философский энциклопедический словарь / главный редактор Л.Ф. Ильичев [и др.]. – Москва : Сов. энцикл., 1983. – 839 с. – Текст : непосредственный.

248. Харрингтон, Дж. Совершенство управления процессами: искусство совершенствования управления процессами / Дж. Харрингтон ; перевод с английского [А.Л. Раскина] ; с предисловием Арманда В. Фейгенбаума. – Москва : Стандарты и качество, 2007. – 189 с. – Текст : непосредственный.

249. Хлебников, Д. Матричная модель предприятия / Д. Хлебников, А. Яцына, Л. Савушкин. – Текст : электронный // Quality.eur.ru : вероятно, самый старый в рунете сайт о менеджменте качества. – URL: <https://quality.eur.ru/MATERIALY6/matrixmodel.html> (дата обращения: 08.12.2021).

250. Холодов, П.П. Управление затратами предприятия с учетом жизненного цикла продукта / П.П. Холодов, Г.И. Зяблицкая. – Текст : непосредственный // Статистика и экономика. – 2013. – № 3. – С. 104–108.

251. Целевая калькуляция себестоимости продукции и услуг. – Текст : электронный // Управленческий учет для бизнеса: решения для бизнеса, управленческий учет, бюджетирование, бизнес-процессы – разработка и оптимизация : [сайт]. – URL: <http://ma2business.ru/celevaya-kalkulyaciya-sebestoimosti-produkcii-i-uslug/>. – Дата публикации: 29.03.2014.

252. Цепков, М. Создание команд и перестройка цепочек создания ценности в Agile-трансформации / М. Цепков. – Текст : электронный // Vc.ru : [сайт]. – URL: <https://vc.ru/hr/99690-sozdanie-komand-i-perestroyka-cepochek-sozdaniya-cennosti-v-agile-transformacii>. – Дата публикации: 30.12.2019.

253. Цепочка создания ценности больших данных. – Текст : электронный // Ozlib.com : портал студенческих и научных материалов. – URL: https://ozlib.com/973001/informatika/tseepochka_sozdaniya_tsennosti_bolshih_dannyh (дата обращения: 08.12.2021).

254. Цифровая трансформация цепочек создания ценности / В.Ф. Минаков, О.Ю. Шепелёва, П.Ю. Шепелёв [и др.]. – Текст : непосредственный // Технологи-

ческая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста : труды 5-й Международной научной конференции, 7–8 ноября 2019 года. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 240–242.

255. Чернова, О.А. Экосистемный подход к управлению процессами инновационного развития промышленности / О.А. Чернова, Л.Г. Матвеева, Г.В. Горелова. – DOI 10.29141/2658-5081-2021-22-2-3. – Текст : непосредственный // Journal of New Economy. – 2021. – Т. 22, № 2. – С. 44–65.

256. Чумаченко, Н.Г. Методы учета и калькулирования себестоимости промышленной продукции / Н.Г. Чумаченко. – Москва : Финансы, 1965. – 124 с. – Текст : непосредственный.

257. Шанк, Дж.К. Стратегическое управление затратами. Новые методы увеличения конкурентоспособности : перевод с английского / Дж.К. Шанк, В. Говиндараджан. – Санкт-Петербург : Бизнес Микро, 1999. – 288 с. – Текст : непосредственный.

258. Шарипов, Р.Х. Функционально-стоимостной анализ (ФСА) : краткая информация для руководителей производственных предприятий / Р.Х. Шарипов. – Самара, 2004. – Текст : электронный // Методолог : сайт посвящен изобретательским задачам и методам их решения. – URL: <https://www.methodolog.ru/00940/00940.html> (дата обращения: 08.12.2021).

259. Шеер, А.В. Бизнес-процессы. Основные понятия / А.В. Шеер. – Москва : Финансы и статистика, 2018. – 210 с. – Текст : непосредственный.

260. Шим, Дж.К. Методы управления стоимостью и анализа затрат : [перевод с английского] / Джей К. Шим, Джоэл Г. Сигел. – Москва : Филинь, 1996. – 341 с. – Текст : непосредственный.

261. Шогенцукова, З.Х. Классификация затрат при применении международных стандартов финансовой отчетности (МСФО) / З.Х. Шогенцукова, Л.Х. Шокарова, Б.В. Казиева. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=16752> (дата обращения: 11.11.2020).

262. Щедровицкий, Г.П. Проблемы методологии системного исследования / Г.П. Щедровицкий. – Москва : Знание, 1964. – 48 с. – Текст : непосредственный.

263. Щенков, С.А. Система счетов и бухгалтерский баланс предприятия / С.А. Щенков. – Москва : Финансы, 1973. – 142 с. – Текст : непосредственный.

264. Экаунтология : сайт, посвященный истории бухгалтерского учета и его неминуемому превращению в компьютерный учет. – URL: <http://accountology.usoz.ru> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

265. Экономико-математический словарь. – Текст : электронный // Academic.ru: Словари и энциклопедии на Академике. – URL: https://economic_mathematics.academic.ru/ (дата обращения: 08.12.2021).

266. Экономическая энциклопедия. – Текст : электронный // Национальная энциклопедическая служба : [открытый образовательный ресурс]. – URL: <https://vocable.ru/> (дата обращения: 08.12.2021).

267. Экономический словарь. – Текст : электронный // Academic.ru: Словари и энциклопедии на Академике. – URL: https://dic.academic.ru/contents.nsf/econ_dict/ (дата обращения: 08.12.2021).

268. Эмерсон, Г. Двенадцать принципов производительности / Г. Эмерсон. – Москва : Экономика, 1992. – 112 с. – Текст : непосредственный.

269. Эмерсон, Г. Производительность труда как основа оперативной работы и заработной платы / Г. Эмерсон ; перевод с английского под редакцией Н.Д. Эриа-швили. – Москва : Аудит : Юнити, 1998. – 224 с. – Текст : непосредственный.

270. Энциклопедия инвестора. – Текст : электронный // Academic.ru: Словари и энциклопедии на Академике. – URL: <https://investments.academic.ru/> (дата обращения: 08.12.2021).

271. Юдин, Э.Г. Системный подход и принцип деятельности : Методологические проблемы современной науки / Э.Г. Юдин. – Москва : Наука, 1978. – 391 с. – Текст : непосредственный.

272. Юридическая энциклопедия. – Текст : электронный // Academic.ru: Словари и энциклопедии на Академике. – URL: https://yuridicheskaya_encyclopedia.academic.ru/ (дата обращения: 08.12.2021).

273. Business Studio: проектирование организации : [сайт]. – URL: <https://www.businessstudio.ru> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

274. Гаар.ru: теория и практика бухгалтерского учета : [сайт]. – URL: <https://gaar.ru> (дата обращения: 08.12.2021). – Текст : электронный.

Литература на иностранном языке

275. Almeida, A. The implementation of an Activity-Based Costing (ABC) system in a manufacturing company / A. Almeida, J. Cunha. – Text : electronic // *Procedia Manufacturing*. – 2017. – Vol. 13. – Pp. 932–939. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978917307990> (date of access: 06.11.2020).

276. ARIS Express. – URL: <https://www.ariscommunity.com/aris-express> (date of access: 08.07.2021). – Text : electronic.

277. Baldwin, R. Integration of the North American Economy and New-Paradigm Globalisation / R. Baldwin // *CEPR Discussion Paper*. – 2009. – No. 7523. – 76 p. – Text : unmediated.

278. Bohre, H. Funktionale Kostenkalkulation / H. Bohre. – Berlin, 1969. – Text : unmediated.

279. Booz, G. New Product Management for the 1980s / G. Booz, R. Allen, L. Hamilton. – New York : Booz Allen Hamilton Inc, 1982. – Text : unmediated.

280. Buaron, R. New-Game Strategies / R. Buaron. – Text : unmediated // *The McKinsey Quarterly*. – 1981. – No. 1. – Pp. 24–40.

281. Camp, R.C. Benchmarking. The Search for Industry Best Practices That Lead to Superior Performance / R.C. Camp. – ASQC Industry Press, Milwaukee, Wisconsin, 1989. – Text : unmediated.

282. Church, A.H. The Proper Distribution of Establishment Charges / A.H. Church. – Text : unmediated // *Engineering Magazine*. – 1901. – July-Dec.

283. Cooper, R. Implementing an activity-based cost system / R. Cooper. – Text : unmediated // *Cost Management*. – 1990. – Spring. – Pp. 33–42.

284. Cooper, R. The rise of activity-based costing. Part 1: What is an activity-based cost system? / R. Cooper. – Text : unmediated // *Journal of Cost Management*. – 1988. – No. 2, vol. 2. – Pp. 45–54.

285. Cooper, R. The rise of activity-based costing. Part 2: When do I need an activity-based cost system? / R. Cooper. – Text : unmediated // *Cost Management*. – 1988. – Fall. – Pp. 41–48.

286. Cooper, R. The rise of activity-based costing. Part 3: How Many cost drivers do you need, and how do you select them? / R. Cooper. – Text : unmediated // *Cost Management*. – 1989. – Winter. – Pp. 34–45.

287. Cooper, R. The Rise of activity-based costing. Part 4: What do activity-based cost systems look like? / R. Cooper. – Text : unmediated // *Cost Management*. – 1989. – Spring. – Pp. 38–49.

288. Courcelle-Seneuil, J.G. *Traité théorique et pratique des entreprises industrielles, commerciales et agricoles ou Manuel des affaires* / J.G. Courcelle-Seneuil. – Deuxième édition. – Paris, 1857. – 611 p. – Text : unmediated.

289. Ford, H. *My Life and Work* / H. Ford. – Nevins and Hill, Ford TMC, 1922. – Text : unmediated.

290. Gantt, H.L. *Work, Wages, and Profits: Their Influence on the Cost of Living* / Henry L. Gantt. – New York : Engineering Magazine Company, 1910. – 212 p. – Text : unmediated.

291. Gereffi, G. *The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains and Global Capitalism* / G. Gereffi. – London : Praeger, 1994. – URL: https://www.researchgate.net/publication/281870191_The_Organization_of_Buyer-Driven_Global_Commodity_Chains_How_US_Retailers_Shape_Overseas_Production_Networks/link/55fc801e08aec948c4b6b47a/download (date of access: 06.11.2020). – Text : electronic.

292. *Global value chains development report 2019. Technological innovation, supply chain trade, and workers in a globalized world* / World Trade Organization. – 2019. – 183 p. – URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/gvc_dev_report_2019_e.pdf (date of access: 08.10.2020). – Text : electronic.

293. Global Wage Report 2016/17: Wage inequality in the workplace / International Labour Organization. – Geneva : ILO, 2016. – 149 p. – URL: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_537846.pdf (date of access: 06.10.2020). – Text : electronic.

294. Global Wage Report 2018/19: What lies behind gender pay gaps / International Labour Organization. – Geneva : ILO, 2018. – 160 p. – URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_650553.pdf (date of access: 08.10.2020). – Text : electronic.

295. Gluck, F.W. Strategic Choice and Resource Allocation / F.W. Gluck. – Text : unmediated // The McKinsey Quarterly. – 1980. – No. 1. – Pp. 22–43.

296. Going, Ch.B. Methods of the SantaFe. Efficiency in the manufacture of transportation / Ch.B. Going. – New York, 1909. – 124 p. – URL: <https://archive.org/details/cu31924022790822/page/n129/mode/2up> (date of access: 16.12.2020). – Text : electronic.

297. Guessing Future Aircraft Value: Optimistic, Pessimistic And Realistic Scenarios / Aviaam Leasing. – 2014. – URL: <https://www.aviaam.com/guessing-future-aircraft-value-optimistic-pessimistic-and-realistic-scenarios/> (date of access: 08.09.2020). – Text : electronic.

298. Hammer, M. Business process reengineering: A Manifesto for Business Revolution / M. Hammer, J. Champy. – 3rd ed. – Nicholas Brealey, 2001. – Text : unmediated.

299. Hese, H. Manufacturing. Capital Costs, Profits and Dividends / H. Hese. – Text : unmediated // The Ingenuering Magazine. – Vol. 26, No. 3.

300. Higgins, H.A. Responsibility Accounting / H.A. Higgins. – Text : unmediated // The Arthur Andersen's Chronicle. – Chicago, 1952. – Apr.

301. Hiromoto, T. Another hidden Edge: Japanese Management Accounting / T. Hiromoto. – Text : unmediated // Harvard Business Review. – 1988. – July-Aug. – Pp. 22–25.

302. Humphrey, J. How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? / J. Humphrey, H. Schmitz. – Text : unmediated // Regional studies. – 2002. – Vol. 36, Issue 9. – Pp. 1017–1027.

303. *Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains.* – Paris : OECD Publishing, 2013. – DOI 10.1787/9789264189560-en. – Text : unmediated.

304. *Introduction: Globalisation, Value Chains and Development* / G. Gereffi, J. Humphrey, R. Kaplinsky, T. Sturgeon. – Text : unmediated // *Institute of Development Studies Bulletin.* – 2001. – Vol. 32, Issue 3. – Pp. 1–8.

305. *Jeston, J. Management by Process: A Practical Road-map to Sustainable Business Process Management* / J. Jeston, J. Nelis. – Burlington, USA : Elsevier Ltd., 2008. – 303 p. – Text : unmediated.

306. *Johnson, T. Activity-based information: a blueprint for world class management accounting* / T. Johnson. – Text : unmediated // *Journal of Management Accounting.* – 1988. – June. – Pp. 23–30.

307. *Jones, R.W. A Framework for Fragmentation* / R.W. Jones, H. Kierzkowski. – Text : unmediated // *New Production Patterns in the World Economy.* – Oxford : Oxford Univ. Press, 2001. – 272 p.

308. *Jones, R.W. The Role of Services in Production and International Trade: A Theoretical Framework* / R.W. Jones, A.O. Krueger. – Text : unmediated // *The Political Economy of International Trade : Essays in Honour of R.E. Baldwin.* – Oxford : Basil Blackwell, 1990. – 365 p.

309. *Kaplan, R. One cost system isn't enough* / R. Kaplan. – Text : unmediated // *Harvard Business Review.* – 1988. – Sept.-Oct. – Pp. 134–147.

310. *Kaplan, R.S. Time-Driven Activity-Based Costing: a simpler and more powerful path to higher profits* / R.S. Kaplan, S.R. Anderson. – Boston : Harvard Business School Publishing Corporation, 2007. – 387 p. – Text : unmediated.

311. *Koopman, R. Tracing value-added and double counting in gross exports* / R. Koopman, Z. Wang, S.-J. Wei. – Text : unmediated // *American Economic Review.* – 2011. – Vol. 104 (2). – Pp. 459–494.

312. *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA* / M. Rother, J. Shook, J. Womack, D. Jones. – Cambridge, MA, 2008. – 122 p. – Text : unmediated.

313. Leidig, G. Oukologisches Benchmarking am Beispiel der Abfallwirtschaft in Druckbetrieben / G. Leidig. – Text : unmediated // Controlling. – 1995. – No. 6.

314. Li, B. Optimizing a production-inventory system under a cost target / B. Li, Q. Ji, A. Arreola-Risa. – DOI 10.1016/j.cor.2020.105015. – Text : electronic // Computers & Operations Research. – 2020. – Vol. 123, No. 105015. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305054820301325> (date of access: 18.02.2021).

315. Li, X. Recent patterns of global production and GVC participation / X. Li, B. Meng, Zh. Wang. – Text : electronic // Global value chains development report : Technological innovation, supply chain trade, and workers in a globalized world. – 2019. – Pp. 9–43. – URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/gvc_dev_report_2019_e.pdf (date of access: 12.04.2021).

316. Measures of participation in global value chains and global business cycles / Z. Wang, S.J. Wei, X. Yu, K. Zhu. – Text : unmediated // National Bureau of Economic Research. – 2017. – No. w23222.

317. Methods for cost management during product development: a review and comparison of different literatures / M.J.F. Wouters, S. Morales, S. Grollmuss, M. Scheer. – DOI 10.1108/S1474-787120150000026005. – Text : electronic // Advances in Management Accounting. – 2016. – Pp. 139–274. – URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/S1474-787120150000026005/full/html> (date of access: 12.09.2020).

318. Microsoft Visio 2016. – URL: <https://officepack.info/microsoft-visio/52-visio-2016.html> (date of access: 08.07.2021). – Text : electronic.

319. Porter, M.E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance / M.E. Porter. – New York : Free Press, 1985. – Text : unmediated.

320. Porter, M.E. The Competitive Advantage of the Inner City / M.E. Porter. – Text : unmediated // Harvard Business Review. – 1995. – Pp. 55–71.

321. Process Mapping / American Productivity & Quality Center. – 2002. – URL: https://openlibrary.org/books/OL25200019M/Process_Mapping (date of access: 12.04.2021). – Text : electronic.

322. Scheer, A.-W. ARIS – Business Process Modeling / A.-W. Scheer. – 2000. – DOI 10.1007/978-3-642-57108-4. – URL: <https://www.researchgate.net/publica->

tion/321502532_ARIS_-_Business_Process_Modeling (date of access: 12.08.2021). – Text : electronic.

323. Scheer, A.-W. Business Process Frameworks / A.-W. Scheer. – 1998. – DOI 10.1007/978-3-642-97738-1. – URL: https://archive.org/details/springer_10.1007-978-3-642-97738-1 (date of access: 12.08.2021). – Text : electronic.

324. Scherer, F. Industrial Market Structure and Economic Performance / F. Scherer. – 2nd ed. – Chicago : Rand-McNally, 1980. – 576 p. – Text : unmediated.

325. Schmalenbach, E. Buchführung und Kalkulation im Fabrikgeschäft / E. Schmalenbach. – G.A. Gloeckner, 1928. – 31 p. – Text : unmediated.

326. Shewhart, W.A. Statistical method from the viewpoint of quality control / W.A. Shewhart. – Washington : The Graduate School, the Department of Agriculture, 1939. – 155 p. – Text : unmediated.

327. Stadtherr, F. Extending target costing to include targets for R&D costs and production investments for a modular product portfolio : a case study / F. Stadtherr, M. Wouters. – Text : electronic // International Journal of Production Economics. – 2021. – Vol. 231. № 107871. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527320302309> (date of access: 05.04.2021).

328. Sujova, A. Modern Methods of Process Management Used in Slovak Enterprises / A. Sujova, K. Marcinekova. – Text : electronic // Procedia Economics and Finance. – 2015. – No. 23. – Pp. 889–893. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115003810> (date of access: 12.09.2020).

329. Taylor, F.W. The principles of scientific management / F.W. Taylor. – New York ; London : Harper, 1911. – 144 p. – Text : unmediated.

330. The leading Nations in world trade. – URL: <https://credinform.ru/ru-RU/Publications/Article/70c051c725f5> (date of access: 06.11.2020). – Text : electronic.

331. Watson, G.H. Benchmarking / G.H. Watson. – Milano : Franco Angeli, 1995. – Text : unmediated.

332. Weske, M. Business Process Management / M. Weske. – 2nd ed. – Springer – Verlag Berlin Heidelberg, 2012. – 403 p. – Text : unmediated.

333. World Investment Report 2013 : Global value chains: Investment and trade for development / UNCTAD. – 2013. – URL: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2013_en.pdf (date of access: 12.09.2020). – Text : electronic.

334. Wouters, M.J.F. The Contemporary Art of Cost Management Methods during Product Development / M.J.F. Wouters, S. Morales. – Text : electronic // *Advances in Management Accounting*. – 2014. – Vol. 24. – URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/S1474-787120140000024008/full/html> (date of access: 12.09.2020).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Структура бизнес-процессов для предприятий двигателестроения ПАО «ОДК-Кузнецов», ПАО «ОДК-УМПО», ПАО «ОДК-Сатурн»

ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ (У)

У1 Управление предприятием, создание условий для его деятельности

У1.1 Анализ внешней среды предприятия

У1.1.1 Анализ внешних геополитических реалий, тенденций

У1.1.2 Оценка цифровых, сквозных технологий и иных технологических новшеств на рынке

У1.1.3 Анализ отраслевых изменений, общих тенденций

У1.1.4 Мониторинг деятельности предприятий-конкурентов

У1.2 Анализ внутренней среды предприятия

У1.2.1 Оценка ассортимента производимой продукции

У1.2.2 Оценка динамики затрат на производство двигателей

У1.2.3 Оценка эффективности бизнес-проектов, отдельных бизнес-процессов

У1.2.4 Оценка производительности труда

У1.3 Стратегическое управление

У1.3.1 Разработка стратегии развития предприятия

У1.3.2 Участие в разработке и утверждении бизнес-плана развития предприятия, отдельных проектов

У1.3.3 Определение рынков сбыта. Утверждение маркетинговой стратегии

У1.4 Формирование модели управления

У1.4.1 Разработка политики управления

У1.4.2 Формирование и утверждение организационной структуры предприятия

У1.5 Осуществление контроля

У1.5.1 Экспертиза нормативно-распорядительной документации компании

У1.5.2 Мониторинг параметров результативности и эффективности управления

У2 Регулирование хода производства. Координация деятельности производственных цехов

У2.1 Организация ритмичной работы предприятия и равномерного выпуска продукции

У2.1.1 Планирование потребностей подразделений предприятия в инструменте, оснастке, материальных ресурсах

У2.1.2 Диспетчеризация. Организация процессов взаимодействия производственных подразделений

У2.1.3 Сбор, контроль формирования и реализации заявок на поставку сырья, материалов, комплектующих

У2.2 Методическое руководство диспетчерскими службами производственных подразделений предприятия

У2.2.1 Методическое обеспечение диспетчерских служб подразделений

У2.2.2 Контроль, оптимизация работы диспетчерских служб

У3 Управление процессами повышения эффективности и модернизации производства, разработка и реализация технической политики предприятия

У3.1 Обеспечение технической подготовки предприятия

У3.1.1 Организация мероприятий по технической подготовке предприятия и повышению ее эффективности

У3.1.2 Разработка и реализация планов по внедрению новой техники и технологий

У3.2 Контроль за соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины, правил и норм по охране труда и технике безопасности

У3.2.1 Методическое, информационное обеспечение подразделений предприятия по вопросам соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины, правил и норм по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности, требований природоохранных, санитарных органов, а также органов, осуществляющих технический надзор

У3.2.2 Контроль за соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины, правил и норм по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности, требований природоохранных, санитарных органов, а также органов, осуществляющих технический надзор

У3.3 Организация обучения и повышения квалификации рабочих инженерно-технических служб предприятия

У3.3.1 Подбор персонала инженерно-технических служб

У3.3.2 Организация обучения и повышения квалификации работников инженерно-технических служб

У4 Управление финансами и финансовыми рисками предприятия

У4.1 Разработка, утверждение, контроль за исполнением бюджетов предприятия

У4.1.1 Формирование бюджетов

У4.1.2 Прогнозирование денежных потоков

У4.1.3 Составление прогнозного баланса

У4.2 Оперативное управление доходами и расходами предприятия

У4.2.1 Контроль поступления доходов

У4.2.2 Контроль превышения использования бюджетов

У4.2.3 Расчет, мониторинг показателей деятельности предприятия

У4.2.4 Осуществление расчетов по налогам

У4.2.5 Расчет выплат по дивидендам

У4.3 Управление финансовыми ресурсами

У4.3.1 Управление собственным капиталом

У4.3.2 Управление заемными средствами

У4.4 Подготовка и сдача финансовой отчетности

У4.4.1 Работа с первичными документами

У4.4.2 Ведение бухгалтерского учета

У4.4.3 Подготовка финансовой, бухгалтерской и управленческой отчетности

ПРОЦЕССЫ РАЗВИТИЯ (Р)

Р1 ПИР и НИОКР

Р1.1 Научно-исследовательские работы

Р1.1.1 Анализ, оценка потребностей рынка. Определение сегментов рынка для нового продукта

Р1.1.2 Моделирование нового продукта, свойств, функций, жизненного цикла

Р1.1.3 Техничко-экономические прогнозы стоимости продукта

Р1.2 Опытно-конструкторские работы

Р1.2.1 Создание опытного образца

Р1.2.2 Разработка методик тестирования и контроля нового продукта

Р1.2.3 Тестирование, описание технических характеристик

Р1.2.4 Расчеты стоимости новой продукции

Р1.3 Регистрация, документальное оформление результатов и прав на ПИР и НИОКР

Р1.3.1 Разработка конструкторской документации по производству нового продукта

Р1.3.2 Тестирование, описание технических характеристик

Р1.3.3 Расчеты стоимости новой продукции

Р2 Управление инвестициями**Р2.1 Технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов**

- Р2.1.1 Подготовка проектной документации
- Р2.1.2 Оценка стоимости и эффективности возможных источников финансирования
- Р2.1.3 Прогноз эффективности инвестиционного проекта. Оценка потоков денежных средств, сроков окупаемости проекта, уровня доходности

Р2.2 Управление инвестиционными ресурсами

- Р2.2.1 Привлечение инвестиционных средств
- Р2.2.2 Управление инвестиционными средствами на протяжении всего жизненного цикла проекта
- Р2.2.3 Мониторинг эффективности реализации инвестиционных проектов

ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ (О)**О1 Закупка и поставка сырья, материалов, комплектующих****О1.1 Закупка и поставка сырья, материалов, комплектующих**

- О1.1.1 Планирование закупок ресурсов
 - О1.1.1.1 Мониторинг и прогноз цен на ресурсы в среднесрочной перспективе*
 - О1.1.1.2 Планирование снабжения на отчетный период*
 - О1.1.1.3 Планирование выполнения обязательств перед поставщиками ТМЦ в отчетном периоде*
- О1.1.2 Выбор поставщиков ресурсов
 - О1.1.2.1 Подбор и оценка поставщиков*
 - О1.1.2.2 Проведение конкурсного отбора поставщиков*
 - О1.1.2.3 Заключение договоров поставки*

О1.2 Учет, хранение и отгрузка на производство сырья, материалов, комплектующих

- О1.2.1 Прием ресурсов от поставщиков. Организация самовывоза ТМЦ
- О1.2.2 Входной контроль
- О1.2.3 Размещение, хранение, учет и контроль ресурсов на складе
- О1.2.4 Передача ТМЦ в производство
- О1.2.5 Формирование и оптимизация графика поставок ресурсов

О2 Производство, покраска и нанесение защитных покрытий, сборка, испытание**О2.1 Планирование производства**

- О2.1.1 Формирование, согласование графика производства
- О2.1.2 Планирование и обоснование потребности в инструменте и оснастке
- О2.1.3 Планирование и обоснование потребности в материальных ресурсах
- О2.1.4 Планирование и обоснование потребности в трудовых ресурсах. Профорентация и подготовка кадров

О2.2 Воспроизводство инструмента и оснастки

- О2.2.1 Проектирование инструмента и оснастки
- О2.2.2 Изготовление, ремонт инструментов и оснастки. Поверка, калибровка, испытания

О2.3 Производство

- О2.3.1 Производство компрессоров и валов
- О2.3.2 Производство статоров, реакторов и рам
- О2.3.3 Производство камер сгорания
- О2.3.4 Производство автоматики
- О2.3.5 Производство метизов, арматуры, трубопроводов
- О2.3.6 Производство коробок приводов и агрегатов
- О2.3.7 Производство турбин
- О2.3.8 Производство опор и корпусов
- О2.3.9 Производство компрессорных лопаток
 - О2.3.9.1 Раскройно-заготовительные работы*

О2.3.9.2 Кузнечно-штамповочные работы

О2.3.9.3 Сталелитейное производство

О2.3.9.4 Механическая обработка

О2.3.9.5 Гальваническая и термическая обработка

О2.3.9.6 Цветное литье

О2.4 Покраска, нанесение защитных покрытий

О2.5 Сборка

О2.5.1 Сборка узлов

О2.5.2 Сборка двигателей

О2.6 Испытание

О2.6.1 Испытание узлов

О2.6.2 Испытание двигателей

О2.7 Упаковка, маркировка

О3 Сбыт готовой продукции. Послепродажное обслуживание

О3.1 Прием, хранение, учет, контроль готовой продукции

О3.1.1 Приемка, хранение, учет готовой продукции

О3.1.2 Контроль, отпуск готовой продукции

О3.2 Работа с заказами и покупателями

О3.2.1 Оформление документов, организация доставки продукции покупателю

О3.2.2 Обеспечение послепродажного и гарантийного обслуживания продукции

О3.3 Планирование выпуска и отгрузки готовой продукции

О3.3.1 Формирование плана выпуска и отгрузки готовой продукции

О3.3.2 Формирование плана поступления денежных средств в качестве оплаты от покупателей

О3.4 Разработка и реализация маркетинговой стратегии

О3.4.1 Прогноз спроса и продаж. Анализ клиентской базы

О3.4.2 Обоснование каналов сбыта продукции

О3.4.3 Обоснование целевых значений стоимости продукции. Разработка ценовой стратегии

О3.4.4 Разработка и реализация маркетинговой стратегии

О3.4.5 Разработка и реализация программы удержания клиентов

О3.5 Работа с поступившими заказами

О3.5.1 Регистрация поступивших заказов

О3.5.2 Согласование условий поставки. Подготовка документов

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ (ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ) ПРОЦЕССЫ (В)

В1 Обеспечение технической эксплуатации и воспроизводства инфраструктурных объектов

В1.1 Выбор конфигурации и планирование обеспечения инфраструктурными объектами

В1.1.1 Анализ производственных требований, требований надзорных органов к инфраструктурным объектам

В1.1.2 Оценка, прогнозирование аварийных ситуаций

В1.1.3 Мониторинг и измерение текущего состояния инфраструктурных объектов

В1.1.4 Планирование программ реконструкции действующих или создания новых инфраструктурных объектов

В1.2 Планирование и реализация работ по капитальному ремонту и техническому обслуживанию инфраструктурных объектов

В1.2.1 Планирование капитальных, планово-предупредительных ремонтов, технического обслуживания инфраструктурных объектов

V1.2.2 Планирование потребности в финансовых ресурсах для проведения капитальных, планово-предупредительных ремонтов, технического обслуживания инфраструктурных объектов

V1.2.3 Составление календарного плана-графика ремонтов инфраструктурных объектов

V1.3 Строительство инфраструктурных объектов

V1.3.1 Участие в проектировании инфраструктурных объектов

V1.3.2 Выбор подрядных организаций. Заключение договоров

V1.3.3 Организация и выполнение работ по строительству инфраструктурного объекта

V1.4 Приобретение оборудования инфраструктурных объектов

V1.4.1 Выбор, обоснование, согласование поставщиков оборудования инфраструктурных объектов

V1.4.2 Заключение договоров поставки оборудования инфраструктурных объектов. Управление поставками

V1.5 Монтаж оборудования инфраструктурных объектов. Пуско-наладочные работы

V1.6 Ввод инфраструктурных объектов в эксплуатацию

V1.6.1 Регистрация, документальное оформление инфраструктурных объектов

V1.6.2 Ввод инфраструктурных объектов в эксплуатацию

V1.7 Выполнение ремонтно-восстановительных работ инфраструктурных объектов

V1.7.1 Вывод инфраструктурных объектов на время выполнения ремонтно-восстановительных работ

V1.7.2 Входной контроль, оценка пригодности запасных элементов, частей и материалов, демонтированных с инфраструктурных объектов

V1.7.3 Организация и выполнение ремонтных работ инфраструктурных объектов

V1.8 Эксплуатация и ремонт энергетического оборудования и энергосистем, обеспечение производства электроэнергии

V1.9 Эксплуатация систем очистки стоков, выбросов и отходов

V2 Технологическая подготовка производства, техническое перевооружение

V2.1 Технологическая подготовка новых производственных линий

V2.1.1 Определение потребностей в материалах, инструментах, оснастке, оборудовании

V2.1.2 Формирование, описание, стандартизация технологического процесса производства

V2.1.3 Метрологическая подготовка производства. Нормирование ресурсов

V2.1.4 Подготовка конструкторской документации по производству

V2.1.5 Подготовка технологической документации по производству

V2.2 Оптимизация действующего производства. Материально-техническое обеспечение

V2.2.1 Разработка и обоснование мероприятий по совершенствованию технологических процессов

V2.2.2 Разработка и обоснование мероприятий по совершенствованию технических характеристик продукции

V2.2.3 Разработка материальных нормативов

V2.3 Обеспечение производственным оборудованием. Подготовка производственных мощностей

V2.3.1 Определение потребности в приобретении или модернизации действующего производственного оборудования

V2.3.2 Планирование и организация приобретения или модернизации действующего производственного оборудования. Заключение договоров поставки. Управление поставками. Претензионная работа с поставщиками

V2.3.3 Планирование капитальных, планово-предупредительных ремонтов, технического обслуживания оборудования

V2.4 Обеспечение безаварийной работы оборудования. Текущее и регламентное обслуживание производственного оборудования

V2.4.1 Мониторинг состояния производственного оборудования

V2.4.2 Обслуживание производственного оборудования

V2.5 Ремонтно-восстановительные работы

V2.5.1 Вывод производственного оборудования из эксплуатации для осуществления ремонтно-восстановительных работ

V2.5.2 Демонтажные работы

V2.5.3 Контроль состояния запасных элементов, частей демонтируемого производственного оборудования

V2.5.4 Организация ремонта и восстановления деталей, узлов, агрегатов производственного оборудования

V2.5.5 Монтаж годных узлов, агрегатов, производственного оборудования

V2.6 Ввод производственно-технологического оборудования в эксплуатацию

V2.6.1 Монтаж, наладка, проверка готовности производственного оборудования

V2.6.2 Ввод производственного оборудования в эксплуатацию

V2.7 Проектирование технологической оснастки

V3 Технологическая подготовка металлургических работ

V3.1 Организация и управление технологической подготовкой металлургического производства

V3.1.1 Разработка технологических процессов металлургических работ

V3.1.2 Технологические работы подготовки шихты

V3.1.3 Разработка и реализация мероприятий по экономии кокса (как топлива, восстановителя)

V3.1.4 Разработка и реализация мероприятий по совершенствованию технологических операций по производству металлов

V3.1.5 Разработка и реализация мероприятий по совершенствованию технологических операций по обработке металлов

V3.1.6 Претензионная работа с поставщиками производственно-технологического оборудования

V3.1.7 Организация приобретения материалов для металлургических работ

V3.2 Мониторинг и измерение состояния производственно-технологического оборудования, связанного с металлургическими работами

V3.2.1 Организация приобретения оборудования, инструментов для металлургических работ

V3.2.2 Мониторинг и измерение состояния производственно-технологического оборудования, связанного с металлургическими работами

V3.2.3 Организация работ по ремонту, восстановлению, техническому обслуживанию оборудования, связанного с металлургическими работами

V4 Технологическая подготовка сварочных работ

V4.1 Организация и управление технологической подготовкой сварочных работ

V4.1.1 Разработка технологических процессов сварочных работ

V4.1.2 Обеспечение технологичности сварных конструкций

V4.1.3 Обеспечение производства сварочных работ требуемого качества в установленные сроки

V4.1.4 Разработка и реализация мероприятий по совершенствованию технологических операций сварочных работ

V4.1.5 Организация приобретения материалов для сварочных работ

V4.2 Мониторинг и измерение состояния производственно-технологического оборудования, связанного со сварочными работами

- V4.2.1 Организация приобретения оборудования, инструментов для сварочных работ
- V4.2.2 Мониторинг и измерение состояния производственно-технологического оборудования, связанного со сварочными работами
- V4.2.3 Организация работ по ремонту, восстановлению, техническому обслуживанию оборудования, связанного со сварочными работами

V5 Юридическое обеспечение

V5.1 Учет и хранение нормативных актов

V5.2 Работа по обеспечению законности документов правового характера

V5.3 Договорная и претензионно-исковая работа

V5.4 Работа по обеспечению соблюдения законодательства о труде и укреплению трудовой дисциплины

V5.5 Обеспечение экономической безопасности предприятия

V6 ИТ-обеспечение и связь

V6.1 Планирование обеспечения предприятия информационными системами, оборудованием связи и ИТ-инфраструктурой

V6.1.1 Определение потребности в приобретении новых или модернизации действующих информационных систем, оборудования связи и ИТ-инфраструктуры

V6.1.2 Организация приобретения новых или модернизации действующих информационных систем, оборудования связи и ИТ-инфраструктуры

V6.2 Обслуживание информационных систем, оборудования связи и ИТ-инфраструктуры

V6.2.1 Мониторинг и диагностика состояния информационных систем, оборудования связи и ИТ-инфраструктуры

V6.2.2 Выполнение регламентных работ по ремонту, техническому обслуживанию, модернизации информационных систем, оборудования связи и ИТ-инфраструктуры

V6.3 Ввод информационных систем, оборудования связи и ИТ-инфраструктуры в эксплуатацию

V6.3.1 Установка, настройка и тестирование информационной системы, оборудования связи и ИТ-инфраструктуры

V6.3.2 Разработка документации и инструкций по эксплуатации информационной системы, оборудования связи и ИТ-инфраструктуры. Инструктаж

V6.4 Обучение персонала подразделения ИТ-обеспечения и связи

V7 Воспроизводство и оптимизация трудовых ресурсов

V7.1 Планирование потребности в трудовых ресурсах по подразделениям. Подбор и ввод персонала

V7.1.1 Анализ потребности в персонале

V7.1.2 Привлечение персонала

V7.1.3 Оценка профессиональной пригодности кандидата с участием представителей подразделений предприятий

V7.1.4 Оформление трудового договора с кандидатом

V7.2 Оценка и развитие персонала

V7.2.1 Организация работ по аттестации персонала

V7.2.2 Разработка и реализация программ развития и обучения сотрудников

V7.2.3 Организация корпоративных мероприятий

V7.3 Движение и высвобождение персонала

V7.3.1 Организация внутренних переводов сотрудников

V7.3.2 Ведение учета движения сотрудников

V7.3.3 Сокращение персонала

V8 Управление делами

V9 Обеспечение безопасности

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень операций по производству лопаток турбин индустриальных двигателей

Таблица Б.1

№ п/п	Операция	Продолжительность операций, с		
		ПАО «ОДК-Кузнецов»	ПАО «ОДК-УМПО»	ПАО «ОДК-Сатурн»
1	2	3	4	5
1	Входной контроль	16,00	14,00	12,25
2	Предварительная шлифовка	4,39	4,60	5,20
3	Шлифование	6,82	6,00	7,25
4	Электрохимическая шлифовка	4,10	8,00	7,00
5	Электроэрозионная шлифовка	4,00	8,40	6,75
6	Абразивная обработка	151,20	180,00	144,25
7	Промывка	0,84	1,00	0,75
8	Контроль	-	10,00	8,00
9	Шлифование	7,36	10,50	12,25
10	Окончательное шлифование	3,40	-	-
11	Шлифовка торца хвостика с выхода	2,80	2,50	3,00
12	Контроль	2,00	-	-
13	Шлифовка торца хвостика со схода	2,80	2,50	3,00
14	Шлифовка торца хвостика с обеих сторон	5,60	5,00	6,00
15	Шлифовка полки замка с корыта и со спинки	5,60	5,00	6,00
16	Шлифовка стыковой поверхности с корыта и со спинки	12,00	14,00	9,00
17	Шлифовка фаски 60 градусов со входа и выхода	4,00	6,00	6,00
18	Зенкерование выемки	5,00	5,00	7,25
19	Абразивно-полировальная обработка в 3 этапа	11,80	10,00	10,00
20	Очистка	1,58	-	2,00
21	Промывка	1,56	3,00	-
22	Прокачка	2,88	-	-
23	Контроль	2,60	5,00	8,00
24	Комплектовка перед пайкой	1,30	-	1,25
25	Пайка лопаток	22,60	20,00	18,00
26	Шлифовка круговая в 3 этапа	19,20	24,00	36,75
27	Шлифовальная обработка фасонных поверхностей	6,00	4,50	4,00
28	Абразивно-полировальная обработка	19,00	18,00	16,00
29	Гидроабразивная обработка	1,70	2,00	-
30	Разрезка	14,80	16,00	12,25
31	Подготовка	0,84	-	-

Окончание таблицы Б.1

1	2	3	4	5
32	Абразивно-жидкостная обработка	1,67	2,40	-
33	Промывка	1,60	-	-
34	Контроль	2,00	5,00	8,00
35	Промывка лопаток на установке гду-2000	21,00	20,00	18,00
36	Алитирование	27,27	24,00	24,00
37	Глянцевание профиля	2,00	2,40	4,00
38	Промывка	1,56	-	2,00
39	Контроль люм-1	4,62	5,00	8,00
40	Доработка дефектов	0,60	10,00	-
41	Контроль	15,00	5,00	-
42	Виброшлифовка	26,78	27,00	24,00
43	Абразивно-полировальная обработка	21,00	24,00	18,00
44	Очистка	13,90	8,00	-
45	Контроль	2,00	5,00	8,00
46	Нанесение защитного покрытия	71,31	72,00	84,00
47	Заливка	0,80	-	-
48	Слесарная обработка	8,90	12,00	8,00
49	Промывка	1,56	2,00	4,00
50	Шлифовка в 3 этапа	9,42	12,00	11,25
51	Абразивно-полировальная обработка	1,50	-	7,00
52	Контроль	2,00	5,00	8,00
53	Промывка	1,56	2,00	-
54	Сушка	0,41	4,00	-
55	Очистка	3,14	-	-
56	Слесарная обработка	0,90	1,20	-
57	Сборка перед приваркой	0,80	-	-
58	Сварка заглушки	11,00	14,00	12,25
59	Контроль	2,00	5,00	8,00
60	Покрытие	23,00	24,00	20,25
61	Окончательный контроль	3,00	10,00	8,00
	Итого	438,72	454,00	445,50

Примечание – Составлено автором.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Стоимость основных и вспомогательных процессов на производство и реализацию индустриального двигателя 1, рассчитанная по авторской методике

Таблица В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Руководитель бизнес-процесса	Исполнитель (должность ответственного лица)	Роль (операция) / Статья затрат	Драйвер затрат	Величина статьи затрат за период (месяц), руб.	Количество драйверов затрат за отчетный период (месяц), ед.	Стоимость драйвера затрат, руб.	Количество драйверов затрат, переносимых на стоимость производства и реализации продукции за весь цикл производства (5,5 мес.), ед.	Стоимость операции/ бизнес-процесса, руб.
01	Закупка и поставка сырья, материалов, комплектующих	Директор по закупкам логистике	Функции управления логистикой / Общехоз. затраты – заработная плата	Количество партий опгрузок	75600,00	200,00	378,00	66,00	24948,00
		Директор по закупкам и логистике	Мониторинг, оптимизация использования складских помещений / Общехоз. затраты – амортизация складского оборудования и помещений (всех складских помещений)	Занимаемая площадь, м ²	1 68600,00	1200,00	140,50	253,00	35546,50
Основные процессы									

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Мониторинг, оптимизация условий функционирования складских помещений / Общехоз. затраты – коммунальные затраты (всех складских помещений)	Занимаемая площадь, м ²	200800,00	1200,00	167,33	253,00	42335,33
		Менеджер по закупкам (4 чел.)	Поиск поставщиков, заключение договоров на поставку, оформление сделок / Общехоз. затраты – заработная плата	Количество партий отгрузок	152000,00	200,00	760,00	66,00	50160,00
		Заведующий склада сырья и материалов	Прием материалов на склад, отгрузка в производство. Учет и контроль. Хранение / Общехоз. затраты – заработная плата	Количество партий отгрузок в производство	54140,00	460,00	117,70	77,00	9062,57
		Контроллер (2 чел.)	Входной контроль / Общехоз. затраты – заработная плата	Количество партий отгрузок в производство	56800,00	460,00	123,48	77,00	9507,83
		Работник склада (6 чел.)	Прием материалов на склад, отгрузка в производство / Общехоз. затраты – заработная плата	Количество партий отгрузок в производство	134580,00	460,00	292,57	77,00	22527,52
		Водитель-грузчик (4 чел.)	Самовывоз материалов, комплектующих. Выгрузка на склад / Общехоз. затраты – заработная плата	Количество партий	145360,00	80,00	1817,00	33,00	59961,00
			Самовывоз материалов, комплектующих / Общехоз. расходы – ГСМ	Км	37420,00	5940,00	6,30	1440,00	9071,52
			Обслуживание автомобиля / Общехоз. расходы – ТО и ремонт автомобиля	Количество ремонтов и ТО	24300,00	1,00	24300,00	0,24	5890,91
02	Директор по производству	Директор по производству	Управление производственными процессами / Общехоз. затраты – заработная плата	Количество произведенных двигателей	95850,00	6,00	15975,00	1,00	15975,00
		Директор по производству индустриальных двигателей	Управление производством индустриальных двигателей / Общехоз. затраты – заработная плата	Количество произведенных индустриальных двигателей	84230,80	2,00	42115,40	1,00	42115,40
		Заместитель директора по производству индустриальных двигателей	Выполнение вспомогательных функций управления производством индустриальных двигателей / Общехоз. затраты – заработная плата	Количество произведенных индустриальных двигателей	72160,30	2,00	36080,15	1,00	36080,15

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Директор по производству промышленно-индустриального двигателя 1	Управление производством промышленно-индустриального двигателя 1 / Общепроизв. затраты – заработная плата	Человеко-часы	67640,00	176,00	384,32	968,00	372020,00
		Помощник директора по производству промышленно-индустриального двигателя 1	Функции помощника руководителя / Общепроизв. затраты – заработная плата	Человеко-часы	38640,00	176,00	219,55	968,00	212520,00
		Директор управления производственного планирования (индустриальные двигатели)	Формирование, согласование графика производства. Планирование и обоснование потребности в материальных, трудовых ресурсах / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество произведенных промышленных двигателей	67800,00	2,00	33900,00	1,00	33900,00
		Экономист-планировщик (6 чел.)	Формирование, согласование графика производства. Планирование и обоснование потребности в материальных ресурсах / Заработная плата ОПП	Количество произведенных промышленных двигателей	207000,00	2,00	103500,00	1,00	103500,00
		Инженер по нормированию труда	Формирование, согласование графика производства. Нормирование труда / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	34300,00	176,00	194,89	968,00	188650,00
		Начальник раскройно-заготовительного цеха	Координация работ по производству заготовок / Заработная плата ОПП	Количество комплектов деталей, сборочных узлов	58760,00	12,00	4896,67	4,80	23504,00
		Заместитель начальника раскройно-заготовительного цеха	Контроль и оптимизация загрузки оборудования / Амортизация оборудования	Машино-часы	51400,00	528,00	97,35	211,20	20560,00
		Заместитель начальника раскройно-заготовительного цеха	Координация работ по производству заготовок / Заработная плата ОПП	Количество комплектов деталей, сборочных узлов	42650,00	12,00	3554,17	4,80	17060,00
		Специалист цеха (11 чел.)	Контроль, координация и пр. работы / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	347162,20	176,00	1972,51	70,40	138864,88
		Работник-станочник (19 чел.)	Производство заготовок / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	657400,00	176,00	3735,23	70,40	262960,00

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Мастера по участкам (24 чел.)	Подготовительные работы / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	695145,60	176,00	3949,69	70,40	278058,24
		Начальник литейно-кузнечно-штамповочного цеха	Координация работ по производству заготовок / Заработная плата ОПП	Количество комплектов деталей, сборочных узлов	46960,00	11,00	4269,09	6,00	25614,55
			Контроль и оптимизация загрузки оборудования / Амортизация оборудования	Машино-часы	47560,00	1056,00	45,04	576,00	25941,82
		Заместитель начальника литейно-кузнечно-штамповочного цеха	Координация работ по производству заготовок / Заработная плата ОПП	Количество комплектов деталей, сборочных узлов	42750,00	11,00	3886,36	6,00	23318,18
		Специалист цеха (16 чел.)	Контроль, координация и пр. работы / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	522980,80	176,00	2971,48	96,00	285262,25
		Работник-станочник (22 чел.)	Производство заготовок (литье) / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	932800,00	176,00	5300,00	96,00	508800,00
		Работник-станочник (15 чел.)	Производство заготовок (кузнечно-штамповочные работы) / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	551250,00	176,00	3132,10	96,00	300681,82
		Работник-станочник (7 чел.)	Производство заготовок (штамповка) / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	242200,00	176,00	1376,14	96,00	132109,09
		Мастера по участкам (19 чел.)	Предварительная подготовка сырья / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	544904,80	176,00	3096,05	96,00	297220,80
		Мастера по участкам (11 чел.)	Предварительная подготовка заготовок / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	343656,50	176,00	1952,59	96,00	187449,00
		Мастера по участкам (23 чел.)	Постобработка заготовок / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	722732,22	176,00	4106,43	96,00	394217,57
		Начальник цеха механической обработки (комплексные работы)	Координация производства лопаток, колес, сопловых аппаратов, роторов / Заработная плата ОПП	Количество комплектов деталей, сборочных узлов	52310,00	2,40	21795,83	1,00	21795,83
			Контроль и оптимизация загрузки оборудования / Амортизация оборудования	Машино-часы	34752,00	1408,00	24,68	586,67	14480,00

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Заместитель начальника цеха механической обработки	Координация производства лопаток, колес, сопловых аппаратов, роторов / Заработная плата ОПП	Количество комплектов деталей, сборочных узлов	46730,00	2,40	19470,83	1,00	19470,83
		Специалист цеха (6 чел.)	Контроль, координация и пр. работы / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	183419,22	176,00	1042,15	73,33	76424,68
		Работник-станочник (28 чел.)	Механическая обработка / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	976080,00	176,00	5545,91	73,33	406700,00
		Работник-станочник (7 чел.)	Механическая доработка / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	230020,00	176,00	1306,93	73,33	95841,67
		Мастера по участкам (26 чел.)	Промывка, контроль, комплектовка, доработка дефектов, нанесение защитных покрытий / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	761800,00	176,00	4328,41	73,33	317416,67
		Сварщик (2 чел.)	Проварка швов / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	169420,00	176,00	962,61	258,50	248835,63
		Наладчик оборудования (7 чел.)	Наладка оборудования, смена инструментов / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	241171,00	176,00	1370,29	145,75	199719,73
		Начальник механо-сборочного цеха	Координация производства колес, опоры турбины / Заработная плата ОПП	Количество комплектов деталей, сборочных узлов	44530,00	3,00	14843,33	1,00	14843,33
			Контроль и оптимизация загрузки оборудования / Амортизация оборудования	Машино-часы	82380,00	704,00	117,02	234,67	27460,00
		Заместитель начальника механо-сборочного цеха	Координация производства колес, опоры турбины / Заработная плата ОПП	Количество комплектов деталей, сборочных узлов	39760,00	3,00	13253,33	1,00	13253,33
		Специалист цеха (6 чел.)	Комплектовка, сборка / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	195583,80	176,00	1111,27	58,67	65194,60
		Работник-станочник (18 чел.)	Механическая обработка / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	627480,00	176,00	3565,23	58,67	209160,00
		Работник-станочник (16 чел.)	Термическая, гальваническая обработка / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	521920,00	176,00	2965,45	58,67	173973,33

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Мастера по участкам (24 чел.)	Промывка, контроль, комплектовка, доработка дефектов, упаковка, отправка / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	644880,00	176,00	3664,09	58,67	214960,00
		Начальник сборочного цеха (промежу- точная сборка узлов)	Координация сборки узлов / Заработная плата ОПП	Количество сборочных узлов	46120,00	4,00	11530,00	1,00	11530,00
		Заместитель начальника сборочного цеха	Контроль и оптимизация загрузки оборудования / Амортизация оборудования	Машино-часы	11360,00	352,00	32,27	88,00	2840,00
		Заместитель начальника сборочного цеха	Координация сборки узлов / Заработная плата ОПП	Количество сборочных узлов	41600,00	4,00	10400,00	1,00	10400,00
		Специалист цеха (5 чел.)	Контроль, координация и пр. работы / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	163273,50	176,00	927,69	44,00	40818,38
		Работник- станочник (16 чел.)	Механическая обработка / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	537024,00	176,00	3051,27	44,00	134256,00
		Мастера по участкам (16 чел.)	Промывка, контроль, комплектовка, доработка дефектов, упаковка, отправка / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	474240,00	176,00	2694,55	44,00	118560,00
		Начальник сборочного цеха	Координация комплектовки, сборки роторов, опоры турбины, двигателей / Заработная плата ОПП	Количество комплектов деталей, сборочных узлов	48930,00	2,00	24465,00	1,00	24465,00
		Заместитель начальника сборочного цеха	Контроль и оптимизация загрузки оборудования / Амортизация оборудования	Машино-часы	15232,45	528,00	28,85	264,00	7616,23
		Заместитель начальника сборочного цеха	Координация комплектовки, сборки роторов, опоры турбины, двигателей / Заработная плата ОПП	Количество комплектов деталей, сборочных узлов	43580,00	2,00	21790,00	1,00	21790,00
		Специалисты цеха (3 чел.)	Контроль, координация и пр. работы / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	103689,30	176,00	589,14	88,00	51844,65
		Работник- станочник (14 чел.)	Контроль, доработка дефектов, комплектовка / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	454440,00	176,00	2582,05	88,00	227220,00
		Мастера по участкам (12 чел.)	Комплектовка, сборка / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	414720,00	176,00	2356,36	88,00	207360,00

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Мастера по участкам (19 чел.)	Сборка крупных узлов / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	563160,00	176,00	3199,77	88,00	281580,00
		Мастера по участкам (11 чел.)	Сборка / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	290950,00	176,00	1653,13	88,00	145475,00
		Начальник испытательно-го цеха (испытание узлов)	Испытание узлов двигателя / Заработная плата ОПП	Количество испытываемых сборочных узлов в комплекте по двигателям	42650,00	4,00	10662,50	1,00	10662,50
		Заместитель начальника испытательно-го цеха	Контроль и оптимизация загрузки оборудования / Амортизация оборудования	Машино-час	12780,00	880,00	14,52	220,00	3195,00
		Специалисты цеха (9 чел.)	Испытание узлов двигателя / Заработная плата ОПП	Количество испытываемых сборочных узлов в комплекте по двигателям	36700,00	4,00	9175,00	1,00	9175,00
		Работник-станочник (8 чел.)	Испытание узлов двигателя / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	310691,88	176,00	1765,29	44,00	77672,97
		Мастера по участкам (17 чел.)	Контроль, доработка, механическая обработка заготовок-комплектующих / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	252700,80	176,00	1435,80	44,00	63175,20
		Начальник испытательно-го цеха	Доработка, механическая обработка заготовок-комплектующих / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	551820,00	176,00	3135,34	44,00	137955,00
		Заместитель начальника испытательно-го цеха	Испытание двигателей / Заработная плата ОПП	Количество испытываемых двигателей	64720,00	4,00	16180,00	1,00	16180,00
		Специалисты цеха (17 чел.)	Контроль и оптимизация загрузки оборудования / Амортизация оборудования	Машино-часы	148960,00	1056,00	141,06	264,00	37240,00
		Мастера по участкам (18 чел.)	Испытание двигателей / Заработная плата ОПП	Количество испытываемых двигателей	54100,00	4,00	13525,00	1,00	13525,00
		Специалисты цеха (17 чел.)	Испытание двигателей / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	605918,08	176,00	3442,72	44,00	151479,52
		Мастера по участкам (18 чел.)	Доработка, механическая обработка заготовок-комплектующих / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	637200,00	176,00	3620,45	44,00	159300,00

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Начальник инструментального цеха	Воспроизводство и ремонт оснастки / Заработная плата ОПП	Количество оснасток за период	54730,00	378,00	144,79	204,00	29536,83
		Экономист цеха (2 чел.)	Планирование и обоснование потребности в инструменте и оснастке / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	75800,00	176,00	430,68	94,98	40907,94
		Техник-конструктор (16 чел.)	Проектирование инструмента и оснастки / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	582400,00	176,00	3309,09	94,98	314311,11
		Мастера по участкам (18 чел.)	Воспроизводство и ремонт оснастки / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	541800,00	176,00	3078,41	94,98	292400,00
		Мастера по участкам (21 чел.)	Производство оснастки / Заработная плата ОПП	Человеко-часы	663600,00	176,00	3770,45	94,98	358133,33
О3	Директор по сбыту	Директор по сбыту	Контроль, мониторинг сбыта	Количество отгруженной готовой продукции	72410,30	6,00	12068,38	1,00	12068,38
		Менеджер по сбыту продукции (3 чел.)	Контроль сроков отгрузки, исполнения договорных обязательств, оформление документов / Общехоз. затраты – заработная плата	Человеко-часы	139261,50	176,00	791,26	29,00	22946,50
		Заведующий склада готовой продукции	Прием готовой продукции на склад, отгрузка заказчику. Учет и контроль / Общехоз. затраты – заработная плата	Количество отгруженной готовой продукции	62100,00	6,00	10350,00	1,00	10350,00
		Работник склада (9 чел.)	Отгрузка готовой продукции заказчику / Общехоз. затраты – заработная плата	Количество отгрузок заказчику	291870,00	6,00	48645,00	1,00	48645,00
		Водитель	Доставка готовой продукции / Общехоз. затраты – заработная плата	Км	48700,00	5280,00	9,22	864,00	7969,09
			Доставка готовой продукции / Общехоз. затраты – ГСМ	Км	34452,00	5280,00	6,53	864,00	5637,60
			Обслуживание автомобиля / Общехоз. расходы – затраты на ТО и ремонт	Количество ремонтов и ТО	12640,00	2,00	6320,00	0,40	2528,00

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5					6	7	8	9	10
Вспомогательные процессы													
В1 Обеспечение технической эксплуатации и производства инфракрасных объектов	Технический директор	Технический директор	Обеспечение технической эксплуатации и производства объектов / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество капремонтов, инфракрасных объектов строительства и др.	124560,00	8,00	15570,00	2,00	31140,00				
													Заместитель технического директора
	Специалист по эксплуатации инфракрасных объектов	Эксплуатация систем очистки стоков, выбросов и отходов / Общехоз. расходы – заработная плата	45200,00	107900,00	0,42	4900,00	2052,64						
								Начальник технического отдела	Эксплуатация систем очистки стоков, выбросов и отходов / Общехоз. затраты – прочие расходы	1486200,00	107900,00	13,77	4900,00
	Начальник технического отдела	Эксплуатация систем очистки стоков, выбросов и отходов / Общехоз. расходы – материальные затраты, услуги сторонних организаций	49730,00	107900,00	0,46	4900,00	2258,36						
								Начальник технического отдела	Планирование и реализация работ по капитальному ремонту и техническому обслуживанию инфракрасных объектов / Общехоз. расходы – заработная плата	64890,00	8,00	8111,25	2,00
	Начальник технического отдела	Планирование и реализация работ по капитальному ремонту и техническому обслуживанию инфракрасных объектов / Общехоз. расходы – материальные затраты, услуги сторонних организаций	467320,00	8,00	58415,00	2,00	116830,00						

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Заместитель начальника технического отдела	Выбор, обоснование, согласование поставщиков оборудования инфраструктурных объектов. Регистрация, документальное оформление инфраструктурных объектов и др. / Общехоз. расходы – заработная плата	То же	54700,00	8,00	6837,50	2,00	13675,00
		Инженер-проектировщик	Участие в проектировании инфраструктурных объектов. Контроль работ / Общехоз. расходы – заработная плата	То же	49760,00	8,00	6220,00	2,00	12440,00
		Специалисты технического отдела (24 чел.)	Реализация работ по капремонту, техническому обслуживанию, монтажу инфраструктурных объектов и т.д. / Общехоз. расходы - заработная плата	То же	921600,00	8,00	115200,00	2,00	230400,00
		Главный энергетик	Эксплуатация и ремонт энергетического оборудования и энергосистем, обеспечение производства электроэнергией / Общехоз. расходы - заработная плата	Количество ремонтных и восстановительных работ	67800,00	14,00	4842,86	4,00	19371,43
		Специалисты группы главного энергетика (9 чел.)	Эксплуатация и ремонт энергетического оборудования и энергосистем, обеспечение производства электроэнергией / Общехоз. расходы - заработная плата	То же	292140,00	14,00	20867,14	4,00	83468,57
В2	Главный технолог	Главный технолог	Общее управление технологической подготовкой производства, технологического перевооружения / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество основных средств (обновленных, реконструированных и др.)	104200,00	16,00	6512,50	2,00	13025,00
			Общее управление технологической подготовкой производства, технологического перевооружения / Общепроизв. затраты – материальные затраты на технологическую подготовку производства	То же	19760300,00	16,00	1235018,75	2,00	2470037,50

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Общее управление технологической подготовкой производства, технического перевооружения / Общепроизв. затраты – прочие расходы	То же	275120400,0	16,00	17195025,00	2,00	34390050,0
			Общее управление технологической подготовкой производства, технического перевооружения / Услуги сторонних организаций на технологическую подготовку производства	То же	465123,00	16,00	29070,19	2,00	58140,38
		Первый заместитель главного технолога	Общее управление технологической подготовкой производства, технического перевооружения / Общепроизв. затраты – заработная плата	То же	67542,00	16,00	4221,38	2,00	8442,75
		Заместитель главного технолога по действующему производству	Оптимизация действующего производства. Материально-техническое обеспечение / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество ремонтно-восстановительных работ	62760,00	17,00	3691,76	2,00	7383,53
		Заместитель главного технолога по подготовке производства	Технологическая подготовка новых производственных линий / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество новых производственных линий	64350,00	1,00	64350,00	0,00	0,00
		Начальник отдела подготовки производственных мощностей	Обеспечение производственным оборудованием. Подготовка производственных мощностей / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество новых введенных и модернизированных единиц оборудования	54210,00	17,00	3188,82	1,00	3188,82
		Специалисты службы главного технолога (27 чел.)	Технологическая подготовка новых производственных линий. Оптимизация действующего производства. Ввод производственно-технологического оборудования в эксплуатацию. Нормирование материалов / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество проектов	934767,00	9,00	103863,00	3,00	311589,00

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Главный механик	Обеспечение безаварийной работы оборудования. Текущее и регламентное обслуживание производственного оборудования / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество ТО	67900,00	24,00	2829,17	4,00	11316,67
		Специалисты главного механика (8 чел.)	Обеспечение безаварийной работы оборудования. Текущее и регламентное обслуживание производственного оборудования / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество ТО	254080,00	24,00	10586,67	4,00	42346,67
		Начальник ремонтных цехов	Ремонтно-восстановительные работы технологического оборудования / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество ремонтно-восстановительных работ	74320,00	6,00	12386,67	1,00	12386,67
		Мастера по участкам ремонтных цехов (6 чел.)	Ремонтно-восстановительные работы технологического оборудования / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество ремонтно-восстановительных работ	177841,38	6,00	29640,23	1,00	29640,23
		Начальник отдела проектирования технологической оснастки	Проектирование технологической оснастки / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество проектов	49860,00	16,00	3116,25	2,00	6232,50
		Специалисты отдела проектирования технологической оснастки	Проектирование технологической оснастки / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество проектов	259680,00	16,00	16230,00	2,00	32460,00
В3 Технологическая подготовка металлургических работ	Главный металлург	Главный металлург	Общее управление технологической подготовкой металлургических работ / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество проектов	114310,00	10,00	11431,00	1,00	11431,00
			Общее управление технологической подготовкой металлургических работ / Общепроизв. затраты – материальные затраты на подготовку металлургических работ	Количество проектов	1423100,00	10,00	142310,00	1,00	142310,00

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Общее управление технологической подготовкой металлургических работ / Общепроизв. затраты – прочие расходы	Количество проектов	940651,00	10,00	94065,10	1,00	94065,10
			Общее управление технологической подготовкой металлургических работ / Общепроизв. затраты – услуги сторонних организаций по подготовке металлургических работ	Количество проектов	124700,00	10,00	12470,00	1,00	12470,00
		Заместитель главного металлурга	Общее управление технологической подготовкой металлургических работ / Общепроизв. затраты – заработная плата	Количество проектов	64324,00	10,00	6432,40	1,00	6432,40
		Начальник отдела технологической подготовки металлургических работ	Организация и управление технологической подготовкой / металлургического производства / Общепроизв. затраты – заработная плата	Человеко-часы	54312,00	176,00	308,59	64,00	19749,82
		Специалисты отдела технологической подготовки металлургических работ (9 чел.)	Организация и управление технологической подготовкой / металлургического производства / Общепроизв. затраты – заработная плата	Человеко-часы	307935,00	176,00	1749,63	64,00	111976,36
		Начальник сервисной службы производственно-технологического оборудования, связанного с металлургическими работами	Мониторинг и измерение состояния производственно-технологического оборудования, связанного с металлургическими работами / Общепроизв. затраты - заработная плата	Человеко-часы	52160,00	176,00	296,36	58,00	17189,09

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Технические специалисты сервисной службы производственно-технологического оборудования, связанного с металлургическими работами (6 чел.)	Мониторинг и измерение состояния производственно-технологического оборудования, связанного с металлургическими работами / Общепроизв. затраты - заработная плата	Человеко-часы	189120,00	176,00	1074,55	58,00	62323,64
В4 Технологическая подготовка сварочных работ	Главный сварщик	Главный сварщик	Общее управление технологической подготовкой сварочных работ / Общепроизв. затраты – заработная плата	Человеко-часы (пропорционально нормам сварочных работ относительно общего числа (см. основные процессы))	132430,00	21764,00	6,08	258,50	1572,93
			Общее управление технологической подготовкой сварочных работ / Общепроизв. затраты – заработная плата	То же	2964320,54	21764,00	136,20	258,50	35208,46
			Общее управление технологической подготовкой сварочных работ / Общепроизв. затраты – материальные затраты на подготовку сварочных работ	То же	5462159,53	21764,00	250,97	258,50	64876,32
			Общее управление технологической подготовкой сварочных работ / Общепроизв. затраты – прочие расходы	То же	124860,50	21764,00	5,74	258,50	1483,02
		Заместитель главного сварщика	Общее управление технологической подготовкой сварочных работ / Общепроизв. затраты – услуги сторонних организаций на подготовку сварочных работ	То же	64534,00	21764,00	2,97	258,50	766,50

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Специалисты сварочной лаборатории (13 чел.)	Контроль оборудования, материалов и сварных соединений. Ремонт сварочного оборудования. Конструирование оснастки / Общепроизв. затраты – заработная плата	То же	385320,00	21764,00	17,70	258,50	4576,60
		Специалисты технологического бюро (группы дуговой, газопламенной, лучевых способов сварки) (9 чел.)	Организация технологической подготовки сварочных работ / Общепроизв. затраты – заработная плата	То же	447868,08	21764,00	20,58	258,50	5319,51
В5	Директор по правовым вопросам	Директор по правовым вопросам	Общее управление юридическим обеспечением / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество исковых заявлений (разбирательств)	89430,00	3,00	29810,00	0,00	0,00
		Заместитель директора по правовым вопросам	Юридическое обеспечение / Общехоз. расходы – услуги сторонних организаций	То же	46890,00	3,00	15630,00	0,00	0,00
		Юристы отдела по претензионной работе (2 чел.)	Юридическое обеспечение / Общехоз. расходы – заработная плата	То же	53460,00	3,00	17820,00	0,00	0,00
		Юристы отдела по договорам (2 чел.)	Юридическое обеспечение / Общехоз. расходы – заработная плата	То же	74861,02	3,00	24953,67	0,00	0,00
		Директор ИТ	Общее управление ИТ-обеспечением и связью / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество новых договоров (поставки, купли-продажи, по обслуживанию и др.)	69240,80	18,00	3846,71	2,00	7693,42
В6	Директор ИТ	Директор ИТ	Общее управление ИТ-обеспечением и связью / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество отработанных заявок на ремонт, ТО, замену информационных систем, оборудования ИТ и связи	53460,10	92,00	581,09	16,00	9297,41

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Общее управление ИТ-обеспечением и связью / Общехоз. расходы – материальные затраты на ИТ-обеспечение и связь	То же	118631,20	92,00	1289,47	16,00	20631,51
			Общее управление ИТ-обеспечением и связью / Общехоз. расходы – услуги сторонних организаций	То же	18430,00	92,00	200,33	16,00	3205,22
			Общее управление ИТ-обеспечением и связью / Общехоз. расходы – прочие расходы	То же	24196,00	92,00	263,00	16,00	4208,00
		Заместитель директора ИТ	Обеспечение предприятия информационными системами, ИТ-оборудованием и связью / Общехоз. расходы – заработная плата	То же	43860,00	176,00	249,20	16,00	3987,27
		Специалисты по обслуживанию ИТ-обеспечения и связью (8 чел.)	Обслуживание действующего ИТ-обеспечения и связью / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество вызовов	238904,00	84,00	2844,10	14,00	39817,33
		Специалисты по вводу информационных систем, ИТ-обеспечения и связью (4 чел.)	Ввод информационных систем, ИТ-обеспечения и связью / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество новых систем	120964,00	17,00	7115,53	2,00	14231,06
В7	Начальник отдела кадров	Начальник отдела кадров	Общее управление движением трудовых ресурсов / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество принятых и уволенных сотрудников	63450,00	19,00	3339,47	1,00	3339,47
			Общее управление движением трудовых ресурсов / Общехоз. расходы – материальные затраты (бумага, канцтовары и пр.)	То же	16890,00	19,00	888,95	1,00	888,95
			Общее управление движением трудовых ресурсов / Общехоз. расходы – прочие расходы (услуги почты, курьерских служб и др.)	То же	8642,00	19,00	454,84	1,00	454,84

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Заместитель начальника отдела кадров по подбору персонала	Общее управление движением трудовых ресурсов / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество принятых сотрудников	46720,00	8,00	5840,00	1,00	5840,00
		Заместитель начальника отдела кадров по оценке и развитию персонала	Оценка и развитие персонала / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество образовательных курсов, программ	32654,00	1,00	32654,00	0,00	0,00
		Специалисты отдела кадров (4 чел.)	Движение и высвобождение персонала / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество принятых и уволенных сотрудников	122600,00	19,00	6452,63	1,00	6452,63
В8 Управление делами	Руководитель службы документного обеспечения управления	Руководитель службы документного обеспечения управления	Общее управление ДОУ / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество обращений, приемов	57320,00	46,00	1246,09	4,00	4984,35
	Руководитель приемной и секретариата	Руководитель приемной и секретариата	Работа с обращениями. Прием граждан / Общехоз. расходы – заработная плата	То же	42130,00	46,00	915,87	4,00	3663,48
	Ответственный секретарь	Ответственный секретарь	Работа с обращениями. Прием граждан / Общехоз. расходы – заработная плата	То же	37543,40	46,00	816,16	4,00	3264,64
	Специалисты приемной и секретариата (8 чел.)	Специалисты приемной и секретариата (8 чел.)	Работа с обращениями. Прием граждан / Общехоз. расходы – заработная плата	То же	230112,00	46,00	5002,43	4,00	20009,74
	Руководитель канцелярии	Руководитель канцелярии	Делопроизводство / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество входящих и исходящих документов по реестру	46471,00	274,00	169,60	32,00	5427,27
	Специалисты канцелярии (6 чел.)	Специалисты канцелярии (6 чел.)	Делопроизводство / Общехоз. расходы – заработная плата	То же	171882,00	274,00	627,31	32,00	20073,81

Окончание таблицы В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В9 Обеспечение безопасности	Руководитель службы безопасности предприятия	Руководитель службы безопасности предприятия	Обеспечение безопасности на предприятии / Общехоз. расходы – заработная плата	Количество заявок на проверку сотрудников, замену оборудования по обеспечению безопасности и др.	67420,00	36,00	1872,78	5,00	9363,89
			Обеспечение безопасности на предприятии / Общехоз. расходы – материальные затраты на обеспечение безопасности	То же	87430,00	36,00	2428,61	5,00	12143,06
		Заместитель руководителя службы безопасности предприятия	Обеспечение безопасности на предприятии / Общехоз. расходы – услуги сторонних организаций по обеспечению безопасности	То же	189547,00	36,00	5265,19	5,00	26325,97
			Обеспечение безопасности на предприятии / Общехоз. расходы – заработная плата	То же	43214,00	36,00	1200,39	5,00	6001,94
		Специалисты службы безопасности (4 чел.)	Обеспечение безопасности на предприятии / Общехоз. расходы – заработная плата	То же	125841,20	36,00	3495,59	5,00	17477,94

Примечание – Составлено автором.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Анализ затратообразующих факторов на примере производства и реализации индустриального двигателя 1

Таблица Г.1

Бизнес-процессы	Факторы	Изменение за период с 01.04.2021 до 01.10.2021	Степень влияния фактора	Примечание	Меры по урегулированию влияния фактора	
1	2	3	4	5	6	
1. Материальные затраты						
Основные бизнес-процессы	Закупки	Стоимость сырья и материалов, приобретаемых комплектующих, услуг производственного характера	Высокая	Доля прямых материальных затрат на производство двигателя – 38,4–39,1%	Постоянный мониторинг цен поставщиков	
		Количество импортных, приобретаемых за иностранную валюту комплектующих, сырья и материалов	Высокая	Оставшаяся доля импортных комплектующих в составе материальных затрат – 18,5%. Импортозамещение реализуется частично		
		Величина обменной стоимости валюты	Высокая при значительных колебаниях	Экономия на импортных комплектующих за счет курса валют составила 360 тыс. руб. Курс не зависит от предприятия	Импортозамещение	
		Стоимость топливно-энергетических ресурсов	Средний процент роста – 1,2%	Низкая	Доля затрат в структуре себестоимости не превышает 0,7%	Оптимизация маршрутов
Производство		Условия поставки сырья и материалов, включая стоимость, сроки, частоту отгрузок и другие параметры	Существенно не изменены	Средняя	Условия поставок отражаются на итоговой стоимости продукции, но существенно не подлежат корректировке	Постоянный мониторинг условий поставок
		Партионность и количество поставок	Существенно не изменены	Средняя		Контроллинг и оптимизация
		Масштаб производства	Существенно не изменен	Средняя	Мелкосерийный тип производства	Контроллинг и оптимизация
		Материалоемкость продукции	Существенно не изменена	Высокая	Доля прямых материальных затрат на производство двигателя – 38,4–39,1%	Оптимизация нормирования и использования сырья и материалов. Снижение брака

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
	Топливо- и энергоёмкость продукции	Существенно не изменена	Средняя		Контролинг и оптимизация нормирования и использования ресурсов
	Технологичность производства, наличие инновационных, в т.ч. цифровых, сквозных технологий проектирования и производства	Существенно не изменены	Высокая	Отставание от зарубежных конкурентов	Повышение инновационной активности
	Степень соблюдения технологий	Не изменена	Высокая		Контроль за соблюдением технологий, возложение ответственности
	Точность нормирования	Не изменена	Средняя		Контролинг и оптимизация
	Уровень специализации и квалификации работников	Не изменены	Высокая		Обучение, повышение квалификации рабочих
	Уровень автоматизации производственных процессов	Не изменен	Высокая	Отставание от зарубежных конкурентов	Повышение степени автоматизации производственных процессов
	Уровень и качество стандартизации производственных процессов	Усовершенствованы	Высокая	Стандартизация способствовала сокращению длительности производственного цикла	Постоянная оптимизация цепочек создания ценности, бизнес-процессов
	Процент потерь и брака на производстве	Внедрены дополнительные элементы контроля. Сокращение брака	Высокая		Контролинг и оптимизация
	Методы оценки запасов сырья и материалов	Не изменены	Низкая		Изучение особенностей методов, сравнительный анализ, оптимизация
	Затраты на стендовые испытания и содержание стендов	Невысокий процент роста – 0,4%	Средняя	Есть резервы сокращения расходов без снижения качества проведения испытаний	Мониторинг цен и затрат на содержание стендов, подготовку и проведение испытаний
Хранение	Условия хранения (требования и степень их соблюдения)	Не изменены	Низкая	Условия хранения соблюдаются	-
	Точность систем учета запасов, наличие цифровых систем	Не изменены	Средняя		Внедрение учета ТМЦ по штрих-коду
	Размер складских помещений	Не изменен	Низкая		
	Качественные характеристики складских помещений	Не изменены	Низкая		
	Стоимость коммунальных услуг	Практически не изменена	Низкая	Не превышает 0,1% от стоимости двигателя	Внедрение «бережливой» культуры

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
	Вид и стоимость упаковки для хранения	Возросла доля затрат на тару и упаковку с 4,29% до 4,42% в составе полной себестоимости	Средняя	Тара и упаковка закупается на стороне	Мониторинг цен на тару и упаковку на рынке
Продажа	Характеристики упаковки	Не изменены	Низкая	Полностью удовлетворяют	-
	Стоимость упаковочных материалов	Возросла в среднем на 1,2%	Низкая		Мониторинг предложений и цен на рынке
Доставка	Стоимость сторонних услуг по упаковке	Возросла в среднем на 1,9%	Низкая		Мониторинг предложений и цен на рынке
	Условия поставки продукции	Не изменены	Низкая	Оговорены в долгосрочных договорах поставки	-
	Стоимость содержания транспорта	Возросла в среднем на 2,1%	Низкая		Своевременные обслуживание и ремонт транспорта, обновление по мере необходимости
Процессы управления	Величина потребления ГСМ	Практически не изменена	Низкая		Контроль за расходованием ГСМ
	Стоимость ГСМ	В среднем возросла на 0,2%. Доля расходов на ГСМ не превышает 0,3% от стоимости двигателя	Низкая		Периодический перерасчет нормативов расхода ГСМ с учетом погодных условий
	Потребности административно-управленческого персонала в расходных материалах, иных оборотных активах	Не изменены	Низкая	Расходы административно-управленческого персонала под строгим контролем	-
Обеспечивающие (вспомогательные) процессы	Стоимость таких материалов и имущества	Существенно не изменена	Низкая		-
	Затраты на содержание и эксплуатацию основных средств и другого имущества природоохранного назначения	Не изменены	Низкая	Работы по обслуживанию и ремонту производятся преимущественно собственными силами предприятия	Периодический пересмотр и оптимизация регламентов и нормативов по содержанию и эксплуатации основных средств и иного имущества
	Стоимость таких затрат	Не изменена	Низкая		

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
2. Затраты на оплату труда					
Основные процессы управления. Обеспечивающие процессы	Применительно ко всем процессам	Затраты на оплату труда в производстве продукции	Средняя		Снижение затрат трудовых ресурсов за счет оптимизации цепочек создания ценности продукции, бизнес-процессов, норм
		Уровень заработной платы для разных категорий сотрудников на рынке труда	Низкая		Мониторинг уровня зарплат на рынке
		Размер минимальной заработной платы в регионе	Низкая		-
		Уровень квалификации персонала	Низкая		Регулярное повышение квалификации персонала, обучение
		Количество работающих на предприятии	Средняя		Поиск и выявление резервов оптимизации численности
		Формы, система оплаты и нормирования труда	Средняя		Повышение качества нормирования
		Длительность производственного цикла	Высокая		Постоянное совершенствование
		Степень автоматизации процессов	Высокая		Повсеместное внедрение цифровых инструментов
	3. Страховые отчисления				
Основные процессы управления. Обеспечивающие процессы	Применительно ко всем процессам	Размер фонда оплаты труда на предприятии	Средняя		Контроль и совершенствование нормирования труда, численности персонала
		Размер социальных компенсаций и пособий	Низкая		Оптимизация при соблюдении законодательства с учетом требований системы мотивации на предприятии
		Количество работающих на предприятии	Средняя		Поиск и выявление резервов оптимизации численности
		Ставки по страховым взносам	Низкая		-

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6			
4. Амортизационные отчисления								
Основные процессы. Процессы управления. Обеспечивающие процессы	Применительно ко всем процессам	Виды и количество основных средств	Возрастают на фоне морального и физического устаревания ОС	Низкая	Коэффициент обновления ОС низкий	Не допускать того, чтобы коэффициент выбытия превышал коэффициент обновления ОФ. Обновлять ОФ. Применение лизинга		
		Первоначальная и учетная стоимости оборудования	Существенно не изменены за период	Высокая	-	-		
		Методы амортизации оборудования	Не изменены	Низкая	-	-		
		Длительность производственного цикла	Сокращена на отдельных процессах	Высокая	Процессы оптимизации цепочек создания ценности продукции и бизнес-процессов еще не завершены	Постоянное совершенствование		
5. Прочие расходы								
Основные процессы	Закупки	Условия поставки	Не изменены	Низкая	Оптимальные на сегодняшний день с точки зрения затрат	Импортзамещение		
		Величина пошлин и сборов	Возросла за период на 0,2–0,4%			Импортзамещение		
		Наличие арендуемых или приобретенных в лизинг основных средств	Не изменено	Средняя	Лизинг применяется редко на предприятиях. Обновление чаще за счет собственных или кредитных средств	Не допускать того, чтобы коэффициент выбытия превышал коэффициент обновления ОФ. Обновлять ОФ. Применение лизинга		
		Стоимость арендных и лизинговых платежей	Не изменена за период	Низкая	Лизинг и аренда применяются редко	-		
		Длительность и условия хранения сырья, материалов и готовых изделий	Не изменены за период	Низкая		-		
		Частота проведения рекламных кампаний, отдельных мероприятий	Не изменена	Низкая		Затраты не превышают 0,1%		
		Стоимость рекламных кампаний и мероприятий	Не изменена	Низкая		Затраты не превышают 0,1%		
		Частота потребности в обслуживании, гарантийном ремонте	Не изменена за период	Средняя			Повышать качество продукции за счет совершенствования бизнес-процессов	
		Процессы управления	Стратегическое управление, управление финансами, маркетингом, качеством, персоналом	Структура управления на предприятии	Не изменена. Достаточно оптимальна. Упразднены некоторые излишние этапы согласования действий	Высокая	Влияет на величину общехозяйственных расходов, длительность цикла производства и реализации продукции	Рейжиниринг и постепенное совершенствование по итогам внедрения, успешной реализации процессного подхода к управлению затратами

Окончание таблицы Г.1

1	2	3	4	5	6
	Уровень внедрения информационно-коммуникационных технологий в бизнес-процессы	Не изменен за период	Средняя	Влияет на длительность цикла производства и реализации продукции	Оптимизация и внедрение новых средств ИКТ
	Степень автоматизации процесса принятия руководством управленческих решений	Продолжает повышаться	Средняя	Влияет на длительность цикла производства и реализации продукции	Оптимизация и внедрение новых средств ИКТ, цифровых технологий
	Режим налогообложения, используемый на предприятии	Не изменен	Средняя	ОСНО. Других вариантов нет в настоящее время	-
	Стоимость содержания служебного транспорта	Существенно не изменена	Низкая		Постоянная оптимизация расходов. Внедрение «бережливой» культуры
	Проведение и стоимость обучения персонала, повышения его квалификации	Существенно не изменены	Низкая	Затраты на обучение не превышают 0,1% себестоимости двигателя	-
Обеспечивающие процессы	Стоимость канцелярских товаров, почтовых, телефонных и прочих услуг	Существенно не изменена	Низкая	Затраты не превышают 0,1% себестоимости двигателя. Существенно сокращены в последние 2 года. Распределение затрат на единицу продукции уже оптимизировано	-
	Потребность предприятия в сторонних юридических, нотариальных услугах	Существенно не изменена	Низкая	Не превышает 0,1% стоимости двигателя	Контролинг расходования средств. Мониторинг стоимости услуг на рынке с целью их оптимизации
	Стоимость сторонних юридических и нотариальных услуг	Существенно не изменена	Низкая	Не превышает 0,1% стоимости двигателя	
	Условия и стоимость ИТ-обеспечения и связи	Существенно не изменены	Низкая	Не превышает 0,1% стоимости двигателя	
	Степень соблюдения и стоимость обеспечения безопасности (пожарной, охранной и т.д.)	Существенно не изменены	Низкая	Не превышает 0,1% стоимости двигателя	
Процессы развития	Наличие, стоимость и длительность НИОКР, испытательных работ, работ по улучшению качества продукции	Существенно не изменены	Высокая	Необходимо постоянно улучшать технические и стоимостные характеристики двигателей	Оптимизация сроков НИОКР, увеличение финансирования при жестком контроле расходования средств
	Степень развития информационно-коммуникационных технологий, уровень бюрократизации	Существенно не изменены	Средняя		Развитие ИКТ, снижение уровня бюрократизации

Примечание – Составлено автором.