

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.Н. КОСЫГИНА (ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»

На правах рукописи

Гончаров Николай Алексеевич



**ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ НА
ПРЕДПРИЯТИЯХ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(экономика промышленности)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, доцент
Зотикова Ольга Николаевна

Москва – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы управления бизнес-процессами предприятий легкой промышленности	12
1.1 Анализ теоретических основ управления бизнес-процессами для развития предприятий легкой промышленности	12
1.2 Анализ методологических подходов инструментария управления бизнес-процессами промышленных предприятий	40
1.3 Конфигурирование комплекса инструментов управления бизнес-процессами для легкой промышленности	63
Глава 2. Построение методического инструментария управления бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности	79
2.1 Анализ экономико-статистических тенденций, определяющих процесс развития легкой промышленности	79
2.2 Разработка алгоритмов и инструментов по обеспечению управляемости бизнес-процессов.....	93
2.3 Модели функционирования инструментов управления по бизнес-процессам на предприятиях легкой промышленности	129
Глава 3. Реализация инструментария управления бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности	138
3.1 Дифференциация инструментов оптимизации бизнес-процессов на предприятиях легкой промышленности	138
3.2 Модель формирования универсальных экономических инструментов, способствующих управлению бизнес-процессами предприятий	146
3.3 Рекомендации по управлению бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности.....	157
Заключение	181
Список литературы	183
Приложение А	206

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В соответствии со Стратегией развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации предусматривается повышение эффективности производств с применением, в частности, автоматизированных систем контроля технологических процессов на всех производственных стадиях и видах производств. В настоящее время существуют разные системы управления бизнес-процессами (BPM), в том числе встроенные в автоматизированные системы управления предприятиями. Легкая промышленность продолжает оставаться отраслью, в наименьшей степени охваченной внедрением систем автоматизации бизнес-процессов и связанными с ними системами процессного управления, что осложняет возможности ответа предприятий на стратегические вызовы.

В этой связи возникает потребность в разработке научно-обоснованных инструментов целевого назначения, например, применяемых для выявления в производственных бизнес-процессах легкой промышленности конкретных причин образования по технологическим переходам узких мест и для подготовки мероприятий по их нейтрализации на предприятиях. Это обуславливает актуальность поиска новых путей совершенствования инструментария управления бизнес-процессами с применением достижений в области цифровой экономики, внедрение которых способствует экономическому росту на предприятиях отрасли.

Сформулированная постановка актуальности темы определяет постановку **Научной задачи исследования**, которая состоит в исследовании и разработке инструментария управления бизнес-процессами с учетом специфических организационно-экономических факторов предприятий легкой промышленности. В условиях распространения цифровой экономики решение этой задачи связано с учетом факторов достигнутого уровня научно-технического развития рассматриваемой отрасли экономики, средств автоматического управления процессами, достижениями теории и практики управления бизнес-процессами и

организационными системами управления на предприятиях. Разработка и применение инструментов, которые научно обоснованы к особенностям производства текстильных изделий и производства одежды, позволяют анализировать производственные процессы и выявлять их узкие места, рационализировать производственный цикл изделий и при сокращении отходов увеличивать выпуск, снижая себестоимость единицы продукции. С применением инструментария управления бизнес-процессами на производстве в условиях цифровизации расширяются возможности систематического мониторинга изменения показателей, например, в рамках отчетности об устойчивом развитии.

Степень разработанности научной проблемы.

В научной экономической литературе уделено существенное внимание исследованиям, посвященным решению задач развития экономики предприятий, поиску подходов по обеспечению процессного контроля, планированию сбалансированных показателей производства, управлению бизнес-процессами, выбору приоритетных направлений деятельности, занимающих ведущее место в промышленности и народном хозяйстве страны. Раскрытию темы диссертационного исследования способствовали работы отечественных ученых: Белгородского В.С., Беляева В.И., Беркович М.И., Гукасова Д.С., Дембицкого С.Г., Зотиковой О.Н., Ивко Д.Г., Казаковой Н.А., Мирюкова А.В., Перебейнос Е.Н., Передереевой Е.В., Райзберга Б.А., Радько С.Г., Ромова Р.Б., Силакова А.В., Фалько С.Г., Филатова В.В., Хачатуряна А.А., Худяковой Т.А., Юргенса И.Ю. и других, а также зарубежных: А. Дайле, М. Хаузера, Х.Д. Франко, Л. Мэтьюза, Д.Х. Медоуз, Д.Л. Медоуза, Дж. Рандерса, В.В. Беренса III, А. Адруа, А. Ларжье, Р. Каплана, Д. Нортон, М. Мескона, С.А. Росса, Р.У. Вестерфилда, Б.Д. Джордана.

Цель и задачи исследования. Цель диссертационного исследования состоит в дополнении теории и методологии управления бизнес-процессами и в разработке его научно-обоснованного инструментария, используемого для совершенствования производственных процессов и подготовки практических

рекомендаций по повышению экономической эффективности предприятий легкой промышленности.

Для достижения цели исследования были сформулированы и решены следующие задачи:

1) исследовать тенденции развития легкой промышленности, теоретико-методологические основы и понятийный аппарат инструментов для развития промышленных предприятий, предложив научно обоснованную конфигурацию видов инструментов управления бизнес-процессами, применимую для легкой промышленности;

2) подготовить алгоритмы реализации инструментов управления бизнес-процессами с учетом конфигурации видов инструментов, цифровых технологий и стандартов выполнения бизнес-процессов в легкой промышленности и их экономических характеристик;

3) разработать инструменты мониторинга бизнес-процессов в легкой промышленности, направленных на выявление узких мест и их нейтрализации при подготовке мероприятий применительно к производственным процессам;

4) разработать инструментальную модель управления бизнес-процессами, используемую для их контроля и подготовки рекомендаций по совершенствованию производственных процессов, направленных на повышение экономической эффективности предприятий легкой промышленности.

Объект исследования: промышленные предприятия легкой промышленности России.

Предмет исследования: экономические и функциональные взаимосвязи, возникающие при управлении бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности.

Область исследования. Содержание диссертации соответствует 2.7. «Бизнес-процессы на предприятиях и в отраслях промышленности. Теория и методология прогнозирования бизнес-процессов в промышленности.» Паспорта научной специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)».

Теоретической основой исследования служат актуальные научные работы в области системного анализа, теории устойчивого развития экономических субъектов, контроллинга подразделений и структур предприятий, методологии управленческого учета и бизнес-анализа, изложенные в научных трудах отечественных и зарубежных авторов. При этом в основу разработки определения категории экономического инструмента положены теоретические работы в сфере инструментария современного предприятия с точки зрения экономической науки, но также результаты исследования этого определения, которое сверялось с существующими понятиями в областях общенаучных и смежных наук, с актуальными проблемами предприятий легкой промышленности. Решению возникающих проблем способствуют результаты проводимого анализа на основе совмещения теоретических подходов. В качестве методической основы системы показателей оценки в инструменте «Контроллинг-оценка ресурсов бизнес-процессов экономических субъектов» обоснованно принят удельно-весовой анализ Фишберна. При разработке инструмента «Экспресс-контроллинг применения информационно-коммуникационных технологий в организациях» используются удельно-весовой анализ Фишберна и теория графов, позволяющие выстраивать сетевой график параметров интегрального показателя качества информационной системы. В программном продукте «Инструмент контроллинга уровня экспертных оценок» используется статистический анализ средневзвешенных величин, а также социологический метод анкетирования. Для оценки текущего состояния легкой промышленности Российской Федерации с учетом результатов диссертационного исследования использовались экономико-статистические инструменты.

Методологической базой исследования являются общенаучные методы, в том числе системный анализ, синтез, обобщение, сравнение, научная абстракция, методы индукции и дедукции, инструменты моделирования. В частности, при исследовании взаимосвязи категорий экономических инструментов и устойчивого развития предприятий использовались терминологический анализ и методы системного анализа. Для исследования текущего состояния легкой

промышленности в Российской Федерации использованы статистические методы исследования: метод статистических группировок, анализ абсолютных и относительных отклонений показателей, методы расчета средних величин, корреляционно-регрессионный анализ. При составлении актуальной конфигурации экономических инструментов применялся метод декомпозиции с построением графических схем с целью показать взаимозависимости между элементами предложенной системы.

Информационно-эмпирической базой диссертационного исследования послужили нормативно-правовые акты Российской Федерации; методические документы федеральных органов власти; государственные стандарты технических комитетов Росстандарта; статьи, опубликованные в научных изданиях; материалы, содержащиеся в монографических и эмпирических исследованиях; тезисы конференций и семинаров международного, всероссийского и регионального уровня; электронные ресурсы сети Интернет; результаты авторских исследований.

Научная новизна выражается в разработке методических положений по построению организационно-экономических инструментов управленческого мониторинга бизнес-процессов предприятий легкой промышленности с учетом их технико-экономических особенностей, в частности, прерывистого характера движения предмета труда по технологическим переходам, совершенствование которого способствует повышению экономической эффективности предприятий легкой промышленности.

Результаты исследования, выносимые на защиту и обладающие научной новизной:

1. Сконфигурирована научно-обоснованная система инструментов мониторинга и управления бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности, структурированная с учетом технико-экономических особенностей предприятий легкой промышленности.

2. Предложен алгоритм разработки инструментов управления бизнес-процессами по предприятиям легкой промышленности на основе разработанных

теоретико-методологических и научных представлений о видах инструментов, их классификаций и достигнутого уровня цифровых технологий.

3. Разработаны на основе применения экономико-статистического, булевозначного анализом инструменты мониторинга бизнес-процессов, предназначенные для выявления узких мест при производстве, подготовки мероприятий по их нейтрализации на предприятии легкой промышленности.

4. Разработана инструментальная модель управления бизнес-процессами за счет выявления узких мест и резервов, применение которой позволяет совершенствовать производственные процессы и улучшать их экономические показатели в ходе производства продукции на предприятиях легкой промышленности.

Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов исследования в диссертационной работе обеспечивается использованием в качестве теоретических источников известных и актуальных научно-практических исследований по поставленной проблеме; использованием достоверных статистических данных с последующей их эконометрической обработкой; сбором на научной основе эмпирических данных для последующего анализа, основанного на современных экономико-математических методах; одобрением достигнутых научных результатов и выводов диссертации на научных мероприятиях разного уровня; практической применимостью предложенных автором в рамках диссертационного исследования нововведений и разработок, что подтверждается актами о внедрении на промышленных предприятиях России и справками о внедрении в государственных учебных заведениях.

Теоретическая значимость исследования содержится в следующих результатах:

- дополнении теоретических положений по мониторингу экономической эффективности бизнес-процессов на промышленных предприятиях за счет переосмысления и уточнения понятийного аппарата инструментов управления бизнес-процессами с учетом технико-экономических особенностей отрасли;

- конфигурировании теоретических обобщений инструментария по мониторингу экономической эффективности бизнес-процессов промышленных предприятий;

- в научном обосновании классификации теоретических подходов по мониторингу процессов в деятельности промышленных предприятий с выделением классификационных признаков функциональности;

- в применении синтетического подхода с использованием аппаратов булевозначного анализа и экономического анализа для построения единого аналитического инструмента.

Практическая значимость диссертации содержится в следующих результатах исследования:

- методике мониторинга бизнес-процессами предприятий легкой промышленности с учетом технико-технологических особенностей отрасли;

- модели оценки эффективности производственных бизнес-процессов предприятий легкой промышленности с учетом факторов расхода материальных ресурсов и сокращения отходов;

- наборе практических инструментов выявления узких мест производственных процессов и их нейтрализации в технологической цепочке, за счет определения внутривыпускных резервов, связанных с оптимизацией смесок (рецептур) и повышением качества полуфабрикатов, продукции. Результаты диссертационного исследования внедрены на предприятиях ООО «Термопол» и АО «ФПП Энергоконтракт». Результаты диссертационного исследования использованы в учебном процессе ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)».

Апробация результатов исследования. Основные научные положения и разработки, сформированные в рамках исследования, обсуждались и получили положительную оценку на научно-практических мероприятиях: Международный Косыгинский Форум «Современные задачи инженерных наук» (IV Форум, Москва, 2024; III Форум, Москва, 2021); II Национальная научно-практическая

конференция «Актуальные вопросы экономики промышленности: поиск и выбор решений» (Москва, 2023); Международная научно-практическая конференция «Новые информационные технологии в образовании» (XXIII МНПК, Москва, 2023; XXI МНПК, Москва, 2021); VII Международная научно-техническая конференция «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2022)» (Москва, 2022); VIII Международная научно-практическая конференция «Экономика промышленности в условиях ограничений» (Москва, 2021); III Международная научно-практическая конференция «Костинские чтения» (Москва, 2020); XI Международная научно-практическая конференция «Человек в XXI веке» (Обнинск, 2020).

Публикации. По теме диссертационного исследования автором опубликовано 23 научные работы общим объемом 15,33 п. л., в том числе авторских 6,93 п. л., включая пять статей в журналах, входящих в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий ВАК РФ, из них две статьи в журналах, входящих в международную базу цитирования Scopus, а также два раздела в монографии, подготовленных с использованием теоретических положений и практических инструментов, разработанных в диссертационном исследовании. Результаты исследования были включены при подготовке соавторского учебного пособия по дисциплине «Контроллинг».

Структура и объем диссертации. Диссертационное исследование автора состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 182 позиций. Содержание диссертационной работы изложено на 205 страницах основного текста, в рамках которого представлены 46 рисунков и 48 таблиц.

В **первой главе** «Теоретические основы управления бизнес-процессами предприятий легкой промышленности» были исследованы существующие в науке точки зрения на категории экономического инструмента и видов управления бизнес-процессами, доказана взаимосвязь между выбором применения экономического инструмента и направлением развития предприятия; разработана авторская конфигурация экономических инструментов на основе анализа существующих инструментов и принципа развития; предложены уточнения к

методическому аппарату развития относительно промышленных предприятий; выявлена ведущая роль контроллинга как основы для формирования набора экономических инструментов для развития экономики предприятий легкой промышленности.

Во **второй главе** «Построение методического инструментария управления бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности» исследованы тенденции развития экономики легкой промышленности и выявлены направления разработки оптимизационных мероприятий, исследован математический аппарат булевозначного анализа и предложен способ его использования в качестве инструмента для контроля показателей экономических величин, на его основе разработаны авторские экономические инструменты для обеспечения экономического развития предприятия легкой промышленности.

В **третьей главе** «Реализация инструментария управления бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности» представлены результаты применения предложенных автором нововведений на примере двух предприятий легкой промышленности; по итогам внедрения проведена оценка экономических показателей, характеризующих эффективность использования разработанной инструментальной модели управления бизнес-процессами.

В **заключении** представлены выводы и результаты диссертационной работы.

Глава 1. Теоретические основы управления бизнес-процессами предприятий легкой промышленности

1.1 Анализ теоретических основ управления бизнес-процессами для развития предприятий легкой промышленности

В соответствии со Стратегией развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации предусматривается расширение промышленных производств с применением, в частности, автоматизированных систем контроля технологических процессов на всех производственных стадиях и видах производств [15]. Существуют теоретико-методологические исследования в части инструментариев управления бизнес-процессами предприятий по разным отраслям, за исключением принадлежащих к легкой промышленности. Возникает потребность в разработке научно-обоснованных инструментов целевого назначения, например, применяемых для выявления в производственных процессах текстильных изделий и одежды конкретных причин образования по технологическим переходам узких мест и для подготовки мероприятий по их нейтрализации на предприятиях легкой промышленности. При поиске новых путей совершенствования производства и развития экономики следует решать задачи разработки инструментария управления бизнес-процессами с применением достижений в области цифровой экономики, внедрение которых способствует экономическому росту предприятий легкой промышленности.

В условиях распространения цифровой экономики решение научной задачи связано с соблюдением принципов развития отечественных предприятий легкой промышленности, выражающейся в научно-технической разработке инструментов, сочетающихся с существующими информационно-коммуникационными технологиями, с производственно-технологическими операциями и работами, с организационными системами управления на предприятиях. Обобщение теоретических положений иллюстрирует, что

развитию экономики промышленных предприятий способствует применение инструментария управления бизнес-процессами в виде разработанных алгоритмов, инструментов и моделей, направленных на совершенствование и повышение экономической рациональности производственной деятельности. Это определяет авторскую концепцию построения контролируемой и регулируемой деятельности, направленной на решение задач обеспечения эффективного управления бизнес-процессами легкой промышленности.

Легкая промышленность представляет собой комплексную отрасль народного хозяйства – сложную социально-экономическую систему, в которой все элементы (человеческий капитал, средства труда и предметы труда) тесно взаимосвязаны между собой [60, с. 30]. Столь большая система требует согласованности в деятельности составляющих ее элементов и частей, нуждается в хозяйственном управлении, которое выступает как производственная необходимость, как совокупность общественного разделения и кооперации труда [60, с. 30]. В современной цифровой экономике такое хозяйственное управление осуществляется посредством формирования и контроля автоматизированных систем управления предприятиям, основу для которой составляют системы управления бизнес-процессами легкой промышленности. Управление легкой промышленностью – информационно-социально-экономический процесс, в ходе которого используются соответствующие принципы, методы и структура в целом успешного решения задач, стоящих перед этой отраслью народного хозяйства, по наиболее полному обеспечению спроса населения на разнообразные высококачественные товары с минимальными затратами на их производство [60, с. 31]. Будучи большой и сложной системой, легкая промышленность обладает всеми чертами, характерными для таких систем. Во-первых, ей присуща целостность, выражающаяся в единстве функций, в работе ради единой цели производства предметов широкого потребления; во-вторых – динамичность, которая заключается в изменении производства; в-третьих – пропорциональность, проявляющаяся, например, в соотносительности кожевенной и обувной, текстильной и швейной промышленности, основных и вспомогательных

производств; в-четвертых, иерархическая структура, которой свойственны упорядоченность и подчинение одного звена другому звену, находящимися на разных уровнях системы [60, с. 32].

Вместе с тем, легкая промышленность не является чем-то изолированным. В общей системе народного хозяйства она тесно связана с сельским хозяйством, многими другими отраслями промышленности, транспорта и торговли. Эти связи отражают взаимодействие системы легкой промышленности с народным хозяйством (играющим роль окружающей среды), вследствие чего одна из задач ее управляющей подсистемы состоит в поддержании динамического равновесия системы и ее отдельных звеньев – производственных объединений, комбинатов и предприятий в системе всего народного хозяйства [60, с. 32], что актуально для экономики Российской Федерации. Немаловажным фактом является то, что в легкой промышленности широкое распространение имеет конвейерно-поточная форма организации производства, причем исторически первыми на путь конвейеризации производства вступили швейная и обувная промышленность, достигшие за счет этого значительного роста производительности труда [60, с.27].

Для целей разработки инструментария управления бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности важным является анализ видов развития промышленных предприятий и определения в нем места популярному в современной научной среде термину – устойчивого развития. С одной стороны, представляется, что категория устойчивого развития проста по своему смыслу и понятна: устойчивое развитие – это непосредственно устойчивое развитие чего-либо. Однако сложный термин «устойчивое развитие» является составным из двух более простых понятий – «устойчивость» и «развитие», и этим терминам присуща многозначность. Поэтому необходимо объяснить то, что подразумевается под словом «устойчивость» чего-либо и в чем заключается ее развитие, а также разобраться в том, какой смысл в понятие развития вкладывают специалисты отечественной экономической школы, а также и зарубежные представители экономической науки.

В России классическим источником по терминологии во всех сферах деятельности принято считать Большую Российскую энциклопедию, которая является идеологическим преемником Большой Советской энциклопедии. В статье «Устойчивое развитие» БРЭ [128] словосочетание устойчивое развитие трактуется как концепция развития человечества, ориентированная на обеспечение социально-экономического роста при условии рационального использования природных ресурсов и сохранения окружающей среды. Следует отметить, что в этом определении присутствует элемент закольцованности – развитие определяется через концепцию развития, следовательно, через концепцию того же самого понятия. Так, в пункте «Дефектные определения» действующего ГОСТа 704-2010 [21] перечислены типы ошибок, которые следует избегать в формулировках определений. Отсюда можно сформулировать простое понятие «устойчивость» и понятие «развитие», хотя это будет осложнено из-за дефектности определения. Развитие, если принимать точку зрения БРЭ, есть рост какого-либо процесса в качественных или количественных величинах при рационализации использования природных ресурсов и экологизации экономической деятельности. Устойчивость – это обеспечение развития какого-либо процесса для нужд общества в целом и экономических субъектов в частности.

Следует отметить также значительную субъективизацию определения устойчивого развития с точки зрения Большой российской энциклопедии (БРЭ), что было ранее исследовано автором в другой работе на примере процесса анализа финансовой отчетности предприятия с целью составления мнения о его хозяйственном состоянии [48, с. 115]. Определение устойчивого развития с точки зрения БРЭ имеет два характерных признака:

- 1) практико-ориентированный признак, так как непосредственно декларируется количественный или качественный результат;
- 2) гуманитарно-субъективный признак, так как устойчивое развитие напрямую зависит от человека или группы людей, которые реализуют процесс, а также от человека или группы людей, для кого реализуется такой процесс.

Для сравнения, в Большой советской энциклопедии (БСЭ) отсутствует общее понятие устойчивости как отдельной экономической категории. Устойчивость определяется только как математическая и физическая категория. Развитие же, с точки зрения БСЭ, представимо в двух видах. Во-первых, это необратимое, направленное, закономерное изменение материальных и идеальных объектов [112]. Во-вторых, развитие – процесс тесно взаимосвязанных количественных и качественных преобразований [113]. В первом определении отмечается, что только объединения этих трех сторон достаточно для осуществления развития. Данное определение не несет в себе понятия роста самого процесса, то есть, при развитии некоторого процесса не ставится обязательная задача повышения его эффективности в качественном или количественном смысле, в связи с чем более приоритетным представляется второе определение. В то же время, в обоих определениях дается характеристика развития как изменения, и качественные характеристики увязываются с этим понятием. Все составляющие такой категории как «изменение» вместе с его характеристиками, которые определяют развитие, показаны на рисунке 1.

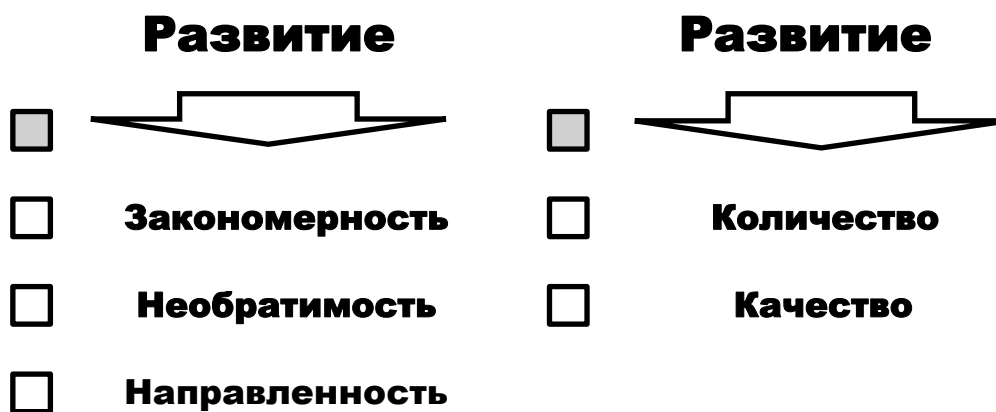


Рисунок 1. Составляющие изменения в понятии «развитие» по данным БСЭ
Интерпретировано автором на основе Большой Советской энциклопедии [112; 113].

О понятиях закономерности, необратимости и направленности автором диссертации было посвящено еще одно исследование, из которого можно выделить ряд следствий, значимых для текущей работы [52, с. 20].

По мнению автора, закономерность есть характеристика ситуации, когда из некоторой изначальной точки (посылки) выводится другая точка зрения (следствие), которая не могла бы существовать, если бы не была бы озвучена или реализована [52, с. 20]. В БРЭ дается следующая трактовка закономерности: это относительно устойчивая и регулярная взаимосвязь между явлениями и объектами реальности, проявляющаяся в процессах изменения и развития [68]. Закономерность сама по себе не обязательно означает процесс экономического роста.

Направленность (целеустремленность) – реализация некоторого процесса, которая в результате приближает выполняющего к достижению цели процесса [52, с. 20]. При этом направленность процесса тоже может быть как в положительную сторону, так и в отрицательную.

И, наконец, третья часть определения – необратимость процесса [52, с. 21]. По утверждению И. Пригожина, исследовавшего необратимость в термодинамике неравновесных процессов, это понятие принадлежит к числу вопросов, над решением которых билось не одно поколение исследователей [109, с. 22]. Специалист в области методологии науки и философ В.С. Степин полагал, что необратимость процессов развития сама по себе – есть невозможность снова воссоздать начальное состояние процесса [123, с. 498]. Иначе говоря, это невозможность возвращения в исходную точку к такому же состоянию. В.В. Волков в своем исследовании понятия необратимости отмечает, что необратимость в понимании экономистов относительна к уровню приемлемых материальных или временных затрат экономического агента, требуемых для того, чтобы отыграть принятое решение назад [43, с. 14]. Это мнение исследователь иллюстрирует примером инвестирования в человеческий капитал, когда решение о поступлении на одно образовательное направление является необратимым по отношению к возможностям поступления на другие направления обучения [43, с. 15]. Схожий пример приводил и автор текущего диссертационного исследования в одной из прошлых работ – длительный внутренний спор абитуриента о том, какое из направлений обучения следует выбрать, может в итоге привести к тому,

что он попросту не успеет подать документы в желаемое учебное заведение и упустит в этом году возможность поступить в университет, что является необратимым с точки зрения времени (он потеряет целый год) и не еще не является необратимым в принципе (есть возможность поступить в следующем году) [53, с. 237].

Таким образом, первое понятие развития в БСЭ не несет в себе требования роста, что вступает явное в противоречие с понятием в БРЭ. Это корректирует второе определение в БСЭ. Полагаем, что в данной ситуации выведенное нами понятие развития из определения БРЭ стоит считать приоритетным и согласующимся со вторым определением в БСЭ. Рост, по мнению автора, должен быть неотъемлемой частью развития любого процесса, поэтому первую точку зрения БСЭ на данную категорию стоит считать недостаточной.

В Современном экономическом словаре (СЭС), понятия развитие и устойчивость рассматривается применительно к предприятию как единице экономической деятельности. Устойчивость предприятия – финансовое состояние предприятия, хозяйственная деятельность которого обеспечивает в нормальных условиях выполнение всех его обязательств перед работниками, другими организациями, государством благодаря достаточным доходам и соответствию доходов и расходов [114, с. 447]. Развитие организации – долгосрочная программа усовершенствования возможностей организации решать различные проблемы, в особенности путем повышения эффективности управления культурой производства [114, с. 341]. В статье отмечается, что в развитии «активно используются теоретические и технологические новинки, достижения прикладных наук, в том числе организационного поведения». Выделим из этих определений «чистые» понятия устойчивости и развития и синтезируем сложный термин.

Устойчивость – есть обеспечение выполнения всех обязательств при реализации некоторого процесса деятельности. Развитие – совершенствование возможностей решения проблем в долгосрочном периоде. Отсюда, из таких очищенных определений, явно выводится определение устойчивого развития.

Устойчивое развитие, с точки зрения экономических наук, это обеспечение выполнения своих обязательств субъектом процесса в долгосрочном периоде при условии совершенствования механизма решения возникающих проблем.

Таким образом, процесс внутри предприятия может быть назван процессом, соответствующим концепции устойчивого развития, если:

1) он способствует увеличению платежеспособности предприятия по своим обязательствам как за счет снижения затрат, так и за счет увеличения доходов;

2) он позволяет предприятию своевременно реагировать на внутренние и внешние проблемы, и вовремя предпринимать меры по пресечению угроз и использованию новых возможностей на рынке.

Наконец, для полного понимания картины, необходимо представить также точку зрения философских словарей на концепцию устойчивого развития. Несмотря на экономическую направленность текущего исследования автора, исследование философских определений также является важным, потому что философия представляет собой «систему знаний об общих характеристиках, понятиях и принципах реальности бытия» [178]. В Новой философской энциклопедии приводятся два определения термина развитие. Развитие – высший тип движения и изменения в природе и обществе, связанный с переходом от одного качества, состояния к другому, от старого к новому [59, с. 397]. Также развитие – необратимое, поступательное изменение предметов духовного и материального мира во времени, понимаемом как линейное и однонаправленное [94, с. 400]. Автор диссертационного исследования считает, что первое определение категории развития как экономического субъекта больше, чем второе, подходит для понимания его и с позиции философии. Предлагается из двух проанализированных определений первое принимать за основное.

Что же касается государственного уровня, то в 1994 году Президентом России Б.Н. Ельциным был принят указ «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» [6], где в качестве основных направлений экологически безопасного

устойчивого развития был выделен ряд ключевых характеристик, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительный анализ составляющих устойчивого развития РФ в стратегии 1994 и 2017 гг.

Характеристика целей устойчивого развития в 1994 году	Характеристика целей устойчивого развития в 2017 году
<ul style="list-style-type: none"> – экологически обоснованное размещение производительных сил – экологически безопасное развитие промышленности, энергетики, транспорта и коммунального хозяйства – экологически безопасное развитие сельского хозяйства – неистощительное использование возобновимых природных ресурсов – рациональное использование невозобновимых природных ресурсов – расширенное использование вторичных ресурсов, утилизация, обезвреживание и захоронение отходов – совершенствование управления в области охраны окружающей среды, природопользования, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций 	<ul style="list-style-type: none"> – предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод, повышение качества воды в загрязненных водных объектах, восстановление водных экосистем – предотвращение дальнейшего загрязнения и уменьшение уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах и иных населенных пунктах – эффективное использование природных ресурсов, повышение уровня утилизации отходов производства и потребления; – ликвидация накопленного вреда окружающей среде – предотвращение деградации земель и почв; – сохранение биологического разнообразия, экосистем суши и моря – смягчение негативных последствий воздействия изменений климата на компоненты природной среды

Интерпретировано автором на основе нормативных документов [6; 9].

В этом же документе было закреплено требование разработать общую концепцию устойчивого развития России. Такая концепция была разработана и утверждена Указом Президента Российской Федерации № 440, подписанным Б.Н. Ельциным 1 апреля 1996 года [7]. В ней утверждалось, что идеи устойчивого развития близки менталитету и традициям Российской Федерации, однако нельзя следовать этой концепции, сохраняя стереотипы мышления экстенсивного развития экономики. В качестве титульной идеи была предложена триада «природа – население – хозяйство», в рамках которой предлагалось установить два требования, два «предела роста» – во-первых, никакая хозяйственная деятельность не может быть оправдана, если выгода от нее не превышает вызываемого ущерба, и, во-вторых, ущерб окружающей среде должен быть на столь низком уровне, какой только может быть разумно достигнут с учетом

экономических и социальных факторов [7] (о пределах роста как границах устойчивого развития будет еще сказано далее в исследовании зарубежных трактовок, так как этот термин появился там). Любопытно, что в заключительных строках текста документа имеется упоминание концепции В.И. Вернадского о «ноосфере», которая, по утверждению автора концепции, есть «перестройка биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого» [42, с. 589]. Движущей силой «ноосферы» называется научная мысль, подкрепленная творчеством с характером стихийного процесса [42, с. 377]. В концепции устойчивого развития России «ноосфера» представлена как завершение движения человечества к устойчивому развитию [7].

В 1996 году также была предложена концепция экономической безопасности России, в которой упоминается понятие устойчивого развития. Цель устойчивого развития экономики, согласно стратегии 1996 года, – создать приемлемые условия для развития личности и жизни общества, обеспечить социально-экономическую и военно-политическую безопасность, сохранить целостность государства и поддерживать механизм противостояния внешним и внутренним угрозам [8].

К настоящему моменту прошло более двадцати лет после принятия первых стратегий устойчивого развития, и в 2017 году назрела необходимость в разработке новых стратегий, которые бы учитывали то, что уже достигнуто в этом деле на текущий момент и постулировали бы новые цели устойчивого развития с учетом развития научно-технического прогресса. Таким образом, 19 апреля 2017 года Президентом РФ В.В. Путиным была принята Стратегия экологической безопасности Российской Федерации [9], а 13 мая 2017 года – Стратегия экономической безопасности Российской Федерации [10]. Цели устойчивого развития в экологической стратегии приведены в таблице 1 в сравнении с целями предыдущей стратегии, а шесть целей и восемь направлений государственной политики в экономической стратегии представлены в таблице 2.

Таблица 2. Цели и направления устойчивого развития экономической безопасности Российской Федерации на срок до 2030 г.

Цель экономической безопасности	Направление экономической безопасности
<ul style="list-style-type: none"> – укрепление экономического суверенитета Российской Федерации – повышение устойчивости экономики к воздействию внешних и внутренних вызовов и угроз – обеспечение экономического роста – поддержание научно-технического потенциала развития экономики на мировом уровне и повышение ее конкурентоспособности – поддержание потенциала отечественного оборонно-промышленного комплекса на уровне, необходимом для решения задач военно-экономического обеспечения обороны страны – повышение уровня и улучшение качества жизни населения 	<ul style="list-style-type: none"> – развитие системы государственного управления, прогнозирования и стратегического планирования в сфере экономики – обеспечение устойчивого роста реального сектора экономики – создание экономических условий для разработки и внедрения современных технологий, стимулирования инновационного развития, а также совершенствование нормативно-правовой базы в этой сфере – устойчивое развитие национальной финансовой системы – сбалансированное пространственное и региональное развитие Российской Федерации, укрепление единства ее экономического пространства – повышение эффективности внешнеэкономического сотрудничества и реализация конкурентных преимуществ экспортно ориентированных секторов экономики – обеспечение безопасности экономической деятельности – развитие человеческого потенциала

Интерпретировано автором на основе нормативных документов [10].

В заключение исследования государственных мер в области формирования потенциала для устойчивого развития экономики отметим инициативу Министерства экономического развития Российской Федерации, которое 3 мая 2024 года предложило для обсуждения проект единого стандарта отчетности об устойчивом развитии для предприятий российской экономики [153]. Важность введения такой отчетности отметила Н.А. Казакова, выявив в своем исследовании в качестве основной проблемы «отсутствие отраслевой стандартизации экологической отчетности, что позволило бы обеспечить сопоставимость данных и возможность прогнозирования экологической безопасности объектов природопользования» [81, с. 81]. Предлагаемый Министерством стандарт предполагается применять на добровольной основе, при этом следует отметить, что ряд крупных российских предприятий до этого также на добровольной основе составлял отчетность, связанную с устойчивым развитием – так называемую ESG-

отчетность (от англ. Environmental, social, and governance), на основе разработанных внутренних корпоративных стандартов и международной практики, где составление таких отчетов считается позиционированием компании как заботящейся о сохранении окружающей среды. Составление такой отчетности является звеном общей идеологии, которую сейчас принято называть «ESG-трансформация» бизнеса, которая пришла в Россию из-за рубежа в конце XX – начале XXI века и сейчас активно внедряется в бизнесе. По утверждению А.М. Марголина и И.В. Вякиной, «идеология ESG-трансформации превратились из маргинальных теорий в комплексные междисциплинарные научные и методологические концепции, признанные как академической наукой, так и бизнес-сообществом» [93, с. 353]. В стандарте предлагается предприятиям раскрывать информацию о себе по двум ключевым интегральным показателям – показателю отчетности по устойчивому развитию и показателю вклада в реализацию национальных целей развития РФ (показателю социального капитала организации). В интегральный показатель отчетности по устойчивому развитию входят четыре группы показателей: экологические (17 показателей), социальные (21 показатель), управленческие (16 показателей) и экономические (10 показателей). В интегральный показатель социального капитала входят пять групп показателей: сохранение населения, здоровье и благополучие людей (13 показателей), возможности для самореализации и развития талантов (11 показателей), комфортная и безопасная среда для жизни (7 показателей), достойный эффективный труд и успешное предпринимательство (3 показателя) и цифровая трансформация (4 показателя). Однако следует отметить, что общего определения термина «устойчивое развитие» в стандарте не приводится.

Подводя итог исследованию в области законодательных актов России, целесообразно отметить два факта.

1. Концепция устойчивого развития представляется как значимая идея в деле построения идеального общества и оптимального развития экономики с учетом экологических факторов. Это также отражено и в Докладе о состоянии гражданского общества в Российской Федерации за 2023 год, подготовленной

Общественной палатой Российской Федерации, где отмечается, что устойчивое развитие является фактором экономического роста страны в интересах не только современного общества, но и будущих поколений страны [164], что в свою очередь, налагает большую ответственность и на промышленные предприятия. По утверждению специалиста в области устойчивого развития Н.С. Иващенко, «взятый курс на устойчивое развитие ставит перед предприятиями задачи интеграции целей устойчивого развития в бизнес, значительную долю среди которых составляет экологическая компонента» [79, с. 174].

2. Несмотря на богатый опыт в правовой области применительно к концепции устойчивого развития, в документах встречаются разночтения по поводу единого определения устойчивого развития, в связи с чем, есть актуальность в работах над уточнением такого определения.

Среди отечественных исследователей вопрос устойчивого развития также активно исследуется. Например, в работе В.В. Волкова, посвященной совершенствованию управления устойчивым развитием промышленного предприятия, был предложен критерий устойчивости, основанный на показателях рентабельности, доходности и EVA, при помощи которых предлагается определять успешность деятельности в рамках производства и инвестиционной деятельности [44, с. 33]. Исследователь предлагает следующее определение устойчивого развития – как способности внутренней системы промышленного предприятия обеспечивать целевые значения показателей операционной деятельности, финансового состояния, социальной политики, а также эффективности GR-менеджмента, характеризующих устойчивое функционирование подсистем субъекта, при эффективном использовании собственных ресурсов с сохранением возрастающей доходности предприятия под воздействием неопределенных угроз внешней среды [44, с. 52]. Автором совместно с Т.А. Худяковой были также исследованы общие тенденции в направлении работ по категории устойчивого развития среди отечественных специалистов, и было установлено, что исследования ведутся в шести основных направлениях со следующими процентами от общего количества исследований:

финансовая устойчивость – 36 %, инвестиционная устойчивость – 27 %, производственная устойчивость – 11 %, организационная устойчивость – 10 %, кадровая устойчивость – 8 % и комплексная экономическая устойчивость – 8 % [45, с. 62]. На основании этих данных можно отметить, что вектор современных исследований смещен в сторону финансового и инвестиционного развития.

В исследовании С.Г. Радько, где предлагается использовать дефиницию «устойчивое развитие» как средство отображения национальных приоритетов [111, с. 42], предложено определение устойчивого развития применительно к промышленности. Устойчивое развитие промышленности – развитие, при котором обеспечивается устойчивая возможность государства и общества достигать собственных целей в сфере производства промышленной продукции при соблюдении национальных интересов [111, с. 47]. В работе также анализируются нормативно-правовые акты Российской Федерации, в которых фигурирует понятие устойчивого развития. Отмечается, что, хотя в документах имеются разночтения по поводу точности сформулированных определений, на основе общего их анализа можно судить о том, что государством сформировано и прописано содержание понятия устойчивого развития, которое, в том числе, включает в себя ряд приоритетов, таких, как «соблюдение интересов настоящего и будущего поколений» [111, с. 47].

В работе А.А. Юссуф, И.И. Савельева и Н.С. Волостнова исследуется категория устойчивого развития применительно к предприятиям текстильной промышленности. В работе указывается, что, с учетом современных вызовов и угроз представляется необходимым уточнение содержания понятия «устойчивое развитие» [142, с. 19]. Отмечается, что для обеспечений устойчивого развития в долгосрочной перспективе предприятиям текстильной промышленности уже недостаточно просто идти в ногу с новейшими технологиями – необходима интеграция способности к постоянным трансформациям в корпоративную стратегию и культуру каждой компании [142, с. 22].

На основе проведенного литературного обзора по проблематике категории развития в отечественной литературе предлагается формулировка категории

устойчивого развития с точки зрения российской научной практики применительно к концепции в целом, Российской Федерации, и промышленным предприятиям.

Первое. Устойчивое развитие – это процесс непрерывного движения субъекта от своего начального состояния к следующему, на каждом из которых осуществляется хотя бы единичный количественный или качественный рост характеристик субъекта.

Второе. Устойчивое развитие экономики Российской Федерации – это процесс непрерывного движения государства в направлении реализации целей Стратегии экономической безопасности, на каждом из которых осуществляется хотя бы единичный количественный или качественный рост показателей устойчивого развития при недопущении хотя бы единичного ущерба показателям устойчивого развития Стратегии экологической безопасности.

Третье. Устойчивое развитие промышленного предприятия – это процесс непрерывного движения всех бизнес-процессов промышленного предприятия от своего начального состояния к следующему с целью успешного завершения каждого бизнес-процесса, на этапах которых осуществляется хотя бы единичный количественный или качественный рост характеристик предприятия.

Третье определение можно пролонгировать и на легкую промышленность, в частности, отдельного определения для нее не требуется. Следует также отметить, что первое определение разработано исходя из отечественной практики. Выдвинем гипотезу о том, что международная трактовка устойчивого развития может быть соотнесена с этим определением, и проверим далее исследованием точек зрения зарубежных специалистов.

Автор полагает также, что стимулом устойчивого развития служит общий процесс развития научно-технического прогресса, прежде всего, увеличение роли техники в замещении как трудовых операций автоматическими, так и решений человека на решения искусственного интеллекта, но обязательно под контролем человека, что соответствует тенденциям, определенным в словарях.

В рамках исследования были проанализированы понятия развития предприятий с учетом мнений зарубежных специалистов и международной практики. С точки зрения Х.Д. Франко, с одной стороны, удовлетворение потребностей и желаний человека является основной целью развития [174, с. 37]. С другой стороны, в этом контексте термин устойчивое подразумевает способность действия или процесса поддерживаться или продолжаться. Следовательно, устойчивое развитие – это непрерывное удовлетворение человеческих потребностей и желаний человека с течением времени [174, с. 37]. Именно такое определение положено в теоретические исследования и практические разработки зарубежных специалистов, что подразумевает некоторый отход от определения, связанного с промышленностью, у отечественных специалистов. Из-за этого исследования за рубежом в области устойчивого развития, во-первых, уделяют значительное внимание человеку как элементу промышленного производства и человеческому капиталу предприятия как элементу фактора производства «капитал», и, во-вторых, имеют отчетливую социальную и экологическую направленность.

По мнению Х.Д. Франко, «исторически, до начала периода бурного развития концепции устойчивого развития, были предприняты первые попытки определения масштабов развития и границ достаточности благосостояния человека» [174, с. 37]. Развитие индустриального мира было сосредоточено на экономическом росте, и благосостояние человека напрямую связывалось с материальным производством. В 1920-х годах Джоном Хиксом была предложена для описания модели поведения человека при увеличении его благосостояния кривая «доход-потребление» [174, с. 37]. Позже, к началу 1960-х годов, все увеличивающийся разрыв между индустриальными странами и более бедными сообществами, вызванный агрессивным промышленным капитализмом, позволил сделать очевидным тот факт, что социальные проблемы, такие как, например, справедливое распределение доходов, также являются отдельной и не менее важной задачей в содействии благополучию человечества, как и чистый экономический рост [174, с. 38]. Затем, в 1980-х годах, в связи с

разрушительными экологическими последствиями преобладающего подхода к экономическому росту, деградация окружающей среды была определена как барьер для неконтролируемого ранее процесса человеческого развития [174, с. 38]. Таким образом, к 1980-м годам понятие «развитие – человеческое благополучие» стало включать в себя не только экономическое и социальное, но и экологическое измерение [174, с. 38].

Исследователи концепции устойчивого развития вели дебаты, что дальнейшее расширение масштаба экономической системы за пределы природной системы будет неустойчивым для обеих из них и вызовет их коллапс [174, с. 38]. Дебаты об устойчивости экономической системы по отношению к экологической системе велись исходя из проблемы истощения природных ресурсов, которые потребляются с неконтролируемой в принципе скоростью, которая, в свою очередь, приведет к экономическому коллапсу, если не изменить структуру потребления общества. Затем вектор стал смещаться в сторону новой точки – проблематикой стало загрязнение окружающей среды, которое было обозначено как новая граница для роста, наряду с ростом использования природных ресурсов. Уже в 1970-е и 1980-е годы серьезной проблемой были кислотные дожди, в особенности в Западной Европе и Северной Америке [180]. В это же время формируется так называемый «Римский клуб» – международная организация, выпускающая исследования (доклады Римского клуба) по актуальным мировым проблемам. В 1972 году был опубликован доклад «Пределы роста» за авторством членов клуба Д.Х. Медоуз, Д.Л. Медоуз, Й. Рандерс и В. Беренса III, где была поставлена проблема создания мировой системы, которая обеспечивала бы ее устойчивость без неконтролируемых коллапсов и, в то же время, была бы способна удовлетворять основные потребности всех жителей Земли [177, с. 6]. В 1980-х годах стал вызывать серьезную озабоченность озоновый слой, что привело к принятию в 1987 году «Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой» – международного договора, направленного на прекращение использования озоноразрушающих веществ [30]. После публикации в 1987 году нового доклада члена Римского клуба Э. Пестеля под названием «За пределами

роста» [158], в 1988 году Организацией Объединенных Наций была сформирована Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), что придало заявлениям исследователей в сфере загрязнения атмосферы дополнительную легитимность.

В дальнейшем концепция устойчивого развития получила продолжение в 1980-м году в формулировке, представленной во Всемирной стратегии охраны природы [175]. Этот документ, включенный в Программу ООН по окружающей среде при участии Всемирного фонда дикой природы (WWF) и Международного союза охраны природы (МСОП), был нацелен на содействие достижению устойчивого развития через сохранение биологических ресурсов, что означало, что для удовлетворения потребностей человека необходимо учитывать экономические, социальные и экологические факторы в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Однако только в 1987 году концепция устойчивого развития получила за рубежом то широкое признание, которое она имеет сегодня, хотя подготовка к трактовке устойчивого развития велась как минимум с 1970-х годов [141, с. 11]. В докладе «Наше общее будущее», который обычно называют докладом Брунтланн [54, с. 238], Всемирная комиссия по окружающей среде и развитию (англ. World Commission on Environment and Development, WCED) предложила новое определение устойчивого развития как: «развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» [31, с. 10]. Это определение устойчивого развития впоследствии стало наиболее широко распространенным, однако оно представляет собой скорее основу для изменений, чем путь к достижению устойчивого развития.

Программа действий, принятая на Саммите Земли в Рио-де-Жанейро в 1992 году, призывала страны, международные и неправительственные организации разработать концепцию индикаторов устойчивого развития [174, с. 39]. В 1996 году Организация экономического сотрудничества и развития (англ. Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) опубликовала первое издание так называемой «Синей книги», которая включала первоначальный набор из 134

показателей, сгруппированных в четыре основные категории: социальные, экономические, экологические и институциональные показатели. Эти показатели предполагалось адаптировать к конкретным условиям каждой страны – члена ООН, и должны быть использованы странами при организации процесса отслеживания и контроля прогресса в достижении национальных целей устойчивого развития. Впоследствии, с 1996 по 1999 год, набор показателей был добровольно опробован 22 странами с его целью оценки. Большинство стран сочли, что набор показателей слишком велик, чтобы ими можно было как-то управлять, и что первое издание «синей книги» не подходит для реального применения. В 2001 году OECD представил пересмотренный набор из 58 показателей. К 2007 году был разработан третий набор индикаторов OECD из 96 показателей с подмножеством из 50 основных показателей [182], но и они не были приняты большинством стран мира. Тем не менее, с намерением завершить то, чего не удалось достичь ранее, Генеральная Ассамблея ООН представила документ «Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» в сентябре 2015 года, в рамках которой были представлены 17 Целей устойчивого развития (ЦУР ООН) и 169 задач [32, с. 17]. Эти 17 ключевых целей устойчивого развития показаны наглядно на рисунке 2. Следует отметить, что в Российской Федерации эти цели также декларируются, так, на сайте Росстата существует специальный раздел «О Целях устойчивого развития», где указывается, что указанные цели универсальны для всех стран [168]. На основе этих укрупненных групп на 2024 год в России разработана система оценки из 183 частных показателей устойчивого развития России, а статистическая информация по ним публикуется в ежегодном сборнике. Так, в сборнике за 2023 год указывается, что обрабатывающая промышленность, частью которой является исследуемая легкая промышленность, является основной сферой развития инфраструктуры [29, с. 51], при этом основу обрабатывающей промышленности составляют крупные и средние предприятия – доля малых предприятий в этой сфере за десятилетие с 2015 по 2021 год не превышала 10 % [29, с. 53], что еще раз подтверждает тезис о важности исследований в области развития предприятий легкой

промышленности, и прежде всего, крупных и средних. Более информацию из сборника приводить не будем; так как целью работы является экономическое развитие предприятий, то в задачи ее не входит анализ общегосударственных показателей устойчивого развития, достаточно лишь упомянуть здесь об этом.



Рисунок 2. Цели устойчивого развития в соответствии с Повесткой дня ООН до 2030 года

Интерпретировано автором по данным ООН [167].

В связи с этим, еще перед публикацией ЦУР ООН, показанных на рисунке 2, после сорок шестой сессии Статистическая комиссия ООН создала экспертную группу по показателям ЦУР, которой было поручено разработать и внедрить глобальную систему показателей в области устойчивого развития на период до 2030 года. В результате в 2016 году группа проанализировала структуру индикаторов для Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, включающую в общей сложности 230 индикаторов. Год спустя глобальная система показателей была принята Генеральной Ассамблеей ООН. Следует отметить, что в Российской Федерации эта классификация также используется для статистической информации о состоянии процессов устойчивого развития. По данным опросов ВЦИОМ, в 2022 году наибольший успех среди целей ООН в России был в сфере создания инфраструктуры устойчивых городов и других населенных пунктов, а также в сфере создания достойной работы и

экономического роста, а наименьший успех – в деле борьбы с изменением климата и вопросов гендерного равенства [159]. Подробные результаты опроса населения приведены на рисунке 3.



Рисунок 3. Рейтинг реализации целей устойчивого развития ООН в регионах Российской Федерации по данным опросов населения, 2022 г.

Интерпретировано автором на основе данных ВЦИОМ [159].

С другой стороны, как отмечает Х.Д. Франко в своей работе, создание, выбор и внедрение индикаторов устойчивого развития – это динамичный процесс, однако, учитывая, что эти наборы индикаторов в основном были разработаны представителями различных стран, то они изначально предназначались для использования только на национальном уровне [174, с. 40]. Другими словами, индикаторы устойчивого развития не являются независимыми от объекта их изучения (например, страны, технологии и т.д.). Аналогичным образом, показатели устойчивого развития зависят от времени и места, учитывая, что человеческие потребности определяются социально и культурно. В связи с этим

значительную роль в разработке показателей устойчивого развития играют не международные организации и государственные органы, а практика самого ведения бизнеса, а после доклада Брунтланн ряд промышленных предприятий за рубежом приняли концепцию устойчивого развития и дали ей свою собственную интерпретацию [174, с. 42]. Однако такое прочтение породило ряд разногласий. Из-за различий в перспективах в одних интерпретациях устойчивого развития приоритетными являются экономические цели, а в других – защита окружающей среды. При этом в международной практике сформировались две противоположные модели – слабой устойчивости и сильной устойчивости, которые в теоритической основе базируются на различных концепциях теории капитала. С одной стороны, теория слабой устойчивости основана на неоклассической теории экономического роста и накопления капитала и ее распространении на невозобновляемые ресурсы (так называемая школа Р. Солоу и Д. Хартвика). С другой стороны, теория сильного устойчивого развития опирается на биофизические принципы и термодинамическую основу стабильной экономики (школа экономики устойчивого развития Г. Дейли) [174, с. 42].

Школа слабой устойчивости указывает на необходимость сохранения так называемого «обобщенного потенциала экономики». Если предположить, что производственный потенциал экономики зависит только от ее чистых финансовых активов, а также предположить, что уровни потребления связаны с некоторыми определенными стандартами жизни (в зависимости от страны и культуры), то, согласно теории слабой устойчивости, экономическая устойчивость – это обязательство, по крайней мере, сохранить производственный потенциал экономики (общий запас активов), обеспечивая при этом постоянный уровень потребления на душу населения (стандарты жизни) для будущих поколений. Более того, этот подход к устойчивости предполагает, что природные ресурсы и воспроизводимый капитал могут заменить друг друга с точки зрения благосостояния, которое они генерируют. Школа Р. Солоу и Д. Хартвика утверждает, что вся ресурсная база должна быть инвестирована в

воспроизводимый капитал для достижения желаемого постоянного уровня потребления [174, с. 42].

В отличие от этого, хотя и она также нацелена на увеличение потребления на душу населения, теория сильной устойчивости подчеркивает необходимость поддержания запаса «природного капитала», а не общего капитала. Согласно школе Г. Дейли, производственные возможности экономики имеют потенциал к бесконечному увеличению благодаря двум основным факторам – росту знаний и техническому совершенствованию. Тем не менее, физические размеры планеты Земля ограничены, из-за чего в мире ничто физическое не может расти бесконечно. Другими словами, запасы и возможности экономики ограничены пространством, а также состоянием качества окружающей среды и ресурсами. Школа сильной устойчивости утверждает, что именно общий запас «природного капитала» должен оставаться постоянным во времени. Понятие «природный капитал» подразумевает сохранение качества окружающей среды, которое зависит от запасов биологических ресурсов, пространства экосистемы, доступных питательных веществ и других экологических активов, которые необходимы для целостности экосистемы и обеспечивают потребительские и непотребительские ценности для общества. В отечественной практике категория «природного капитала» также используется, в частности, в нее включают такие составляющие, как земля, воздух, вода, полезные ископаемые и т.д. [106, с. 35].

Один из исследователей устойчивого развития Л. Мэттьюз предложил использовать для категоризации современных исследований в области устойчивого развития специальную парадигму, куда предлагает включить ряд группировок показателей по четырем направлениям [176, с. 36]:

- 1) производительность ресурсов;
- 2) экологическая эффективность;
- 3) оценка экономической устойчивости;
- 4) оценка степени изменений.

На основе этих четырех показателей, а также школы устойчивости, Л. Мэттьюзом предложена парадигма, представленная на рисунке 4.

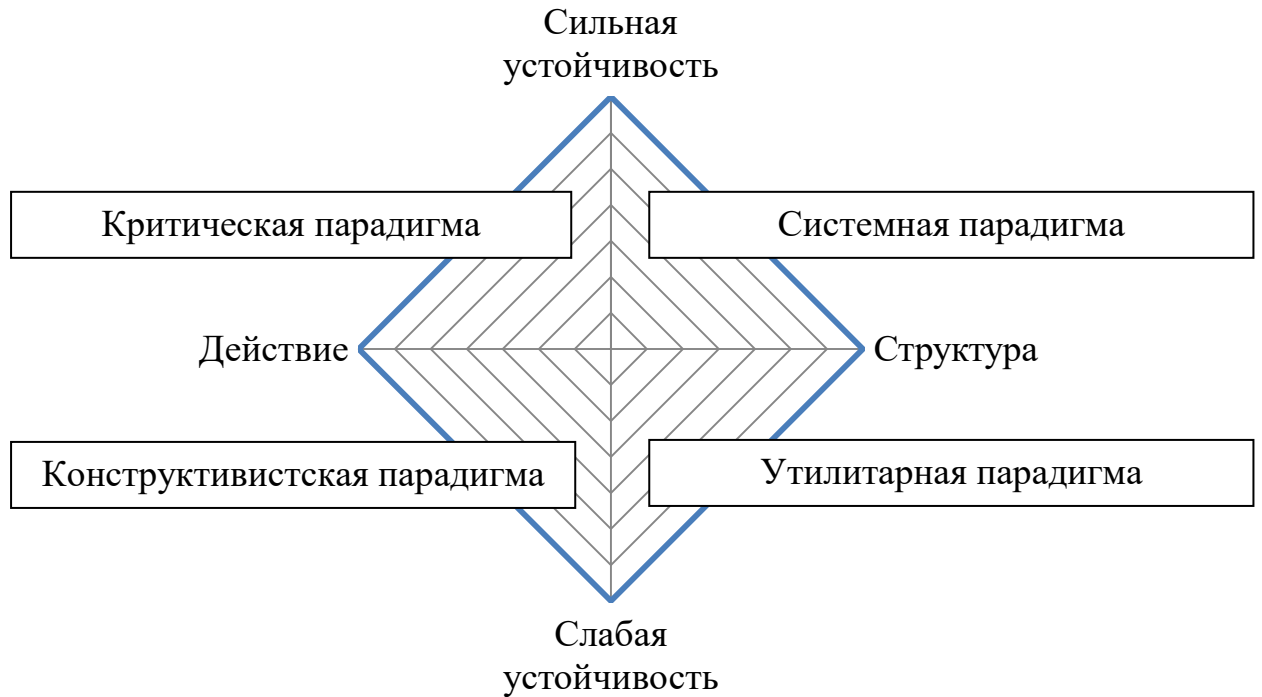


Рисунок 4. Парадигма показателей устойчивого развития экономических систем
Интерпретировано автором на основе работы Л. Мэттьюза [176, с. 37].

Что касается различия между действием (англ. action) и структурой (англ. structure), то под действием следует понимать конкретные достижения и операции персонала, в то время как под структурой понимается коллективное понимание процессов в компании и осознание происходящего, как это также указывается в работе французских исследователей устойчивого развития А. Адруа, А. Ларжье и О. Ситт де Лонгвилля [169, с. 120]. Компания здесь выступает как эффективный механизм организации экологически устойчивого производства, а рост производительности ресурсов в интересах предприятия подается как пятая сила Портера – конкурентное преимущество в конкурентной борьбе [143, с. 10].

Экологические пределы экономической деятельности в 2009 году были концептуализированы специалистами Стокгольмского центра устойчивости при Стокгольмском университете (англ. Stockholm Resilience Centre) как девять «планетарных границ»: изменение климата (англ. climate change), изменение целостности биосферы (англ. biosphere integrity), выбросы фосфатов и азота (англ. biogeochemical flows), закисление океана (англ. ocean acidification), использование лесов (land-system change), изменение пресной воды (англ. freshwater change),

истощение озонового слоя (англ. stratospheric ozone depletion), выбросы аэрозолей (англ. atmospheric aerosol loading), выбросы синтетических химикатов (англ. novel entities) [179]. Считается, что из этих девяти показателей шесть были превышены в 2023 году по сравнению с 2022 годом, что показано на рисунке 5 [181, с. 5].

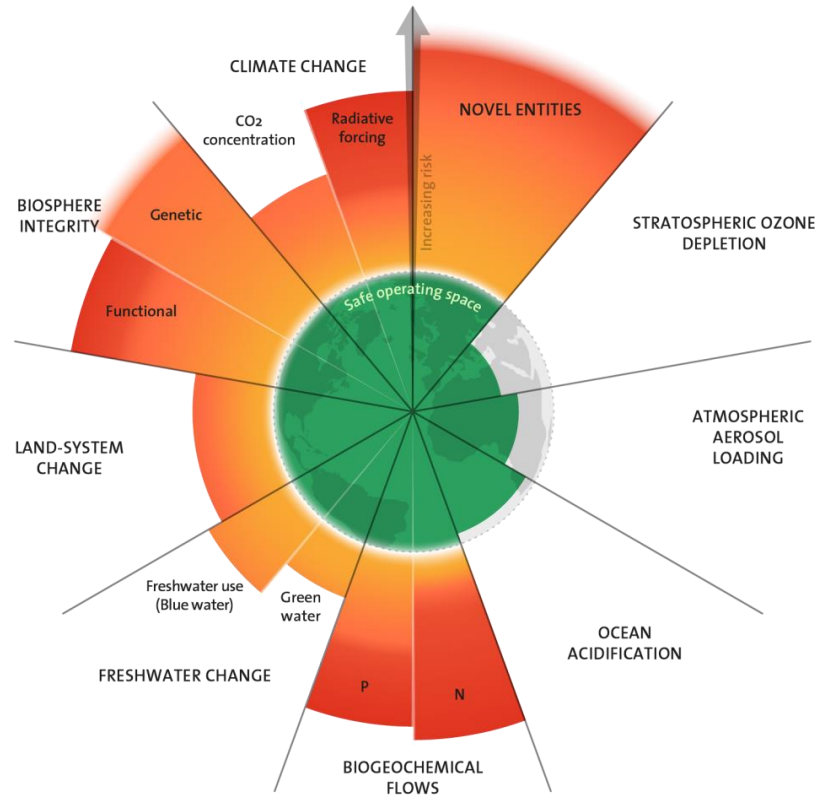


Рисунок 5. Значения показателей «планетарных границ» в 2023 году
Интерпретировано автором по данным Стокгольмского центра устойчивости [179].

В то время как среди исследователей устойчивого развития существует консенсус относительно того, что взаимоотношения между экономическими и природными системами стали проблемой, консенсус относительно решения этой проблемы еще не сформировался. Спустя четыре десятилетия после публикации доклада «Пределы роста» больше согласия в том, что представляет собой неустойчивость, чем в том, как должно выглядеть устойчивое общество.

Сравнивая отечественные и зарубежные воззрения на устойчивое развитие, можно отметить следующее: в зарубежном взгляде на устойчивое развитие значительно больший вес имеет экологическая направленность, чем экономическая эффективность. Формулируя определение устойчивого развития на основе исследованных точек зрения зарубежных исследователей, автор

диссертационного исследования предлагает, также как и для российской практики, разработать определения устойчивого развития применительно к трем ситуациям:

Устойчивое развитие – это стратегия поиска оптимального соотношения между экологической и экономической эффективностью субъекта при условии превалирования интересов экологической эффективности.

Устойчивое развитие экономики государства – это стратегия разработки мероприятий и нормативно-правовых актов, закрепляющих приоритет экологической эффективности над экономической эффективностью.

Устойчивое развитие промышленного предприятия – это комплексная система стратегий применения инструментов контроля и показателей экологической эффективности во всех бизнес-процессах предприятия.

В таблице 3 приведена точка зрения автора на категории устойчивого развития с учетом терминов, разработанных в отечественной и зарубежной практике.

Таблица 3. Авторская позиция по терминологии видов устойчивого развития

Термины	Отечественная практика	Зарубежная практика
Устойчивое развитие	Процесс непрерывного движения субъекта от своего начального состояния к следующему, на каждом из которых осуществляется хотя бы единичный количественный или качественный рост характеристик субъекта	Стратегия поиска оптимального соотношения между экологической и экономической эффективностью субъекта при условии превалирования интересов экологической эффективности
Устойчивое развитие экономики государства (Россия / Другие страны)	Процесс непрерывного движения государства в направлении реализации целей Стратегии экономической безопасности, на каждом из которых осуществляется хотя бы единичный количественный или качественный рост показателей устойчивого развития при недопущении хотя бы единичного ущерба показателям устойчивого развития Стратегии экологической безопасности	Стратегия разработки мероприятий и нормативно-правовых актов, закрепляющих приоритет экологической эффективности над экономической эффективностью
Устойчивое развитие промышленного предприятия	Процесс непрерывного движения всех бизнес-процессов промышленного предприятия от	Комплексная система стратегий применения инструментов контроля и

Термины	Отечественная практика	Зарубежная практика
	своего начального состояния к следующему с целью успешного завершения каждого бизнес-процесса, на этапах которых осуществляется хотя бы единичный количественный или качественный рост характеристик предприятия	показателей экологической эффективности во всех бизнес-процессах предприятия

Разработано автором.

При этом следует отметить, что в определении устойчивого развития экономики государства для России используется закрепление специфической для страны Стратегии, в то время как в мировом соотношении был зафиксирован приоритет экологической эффективности. Это связано с тем, что в последнее время устойчивое развитие в руках ряда зарубежных стран и организаций превратилось в инструмент достижения геополитических и экономических целей, нежели реальный ответ на глобальные проблемы современности, что подтверждают данные Доклада Общественной палаты РФ [164]. Поэтому России крайне необходимо ориентироваться не только на общемировую практику, но прежде всего на собственные национальные интересы, в том числе в деле достижения технологического суверенитета с учетом имеющихся ресурсов и в деле уменьшения энергозависимости от углеводородов. Именно эту цель преследует новая «Климатическая доктрина РФ», принятая Указом Президента 27 октября 2023 года, которая, хотя и не отвергает международное сотрудничество, но провозглашает приоритет национальных интересов страны [12].

Если сравнивать между собой подходы к определениям в таблице 3, то можно отметить, во-первых, что так или иначе в отечественной и зарубежной трактовке учитывается как экономическая, так и экологическая составляющие устойчивого развития, и, во-вторых, требование единичного роста составляющих субъекта не противоречит разработке стратегии оптимального развития предприятия. Следовательно, рабочая гипотеза о том, что международная трактовка устойчивого развития может быть соотнесена с определением устойчивого развития в российской практике, может считаться *доказанной*.

Таким образом, на основе проведенного литературного обзора можно выявить основные направления в развитии промышленных предприятий. Предприятия могут функционировать по траекториям развития: *традиционное, инновационное, устойчивое*. Традиционное развитие – представляет собой рост экономических показателей предприятия с использованием уже имеющихся научных технологий, с улучшения или модификации уже имеющихся в руках предприятий ресурсов, производственных фондов, повышения квалификации трудовых кадров. Инновационное развитие предполагает широкое применение новых технологий для достижения экономического роста показателей предприятия, хотя, как отмечают исследователи Н.А. Петухов и Р.М. Нижегородцев, «инновационная активность предприятий в Российской Федерации в последние годы снижается» [105, с. 161]. Методология устойчивого развития, достаточно часто встречающаяся в современной научной литературе и в деловом обороте, является переводом соответствующего термина из английского языка (англ. *sustainable development*). При этом во многих источниках отмечается, что дословный перевод данного понятия на русский язык является неточным и порождает ряд неоднозначностей [111, с. 45]. Понятие же устойчивого развития было уже исследовано ранее.

Основываясь на понятиях традиционного и инновационного развития, а также исследовании категории устойчивого развития, можно выдвинуть предположение о том, что устойчивое развитие является чем-то средним между традиционным и инновационным развитием, то есть это сбалансированная соотношение между внедрением НИОКР и улучшением традиционных узких мест производственных процессов. Критерием отнесения общего процесса развития промышленного предприятия, по-видимому, можно считать долю соотношения между активным внедрением НИКОР в производственные процессы и долей модернизации и улучшения уже имеющихся ресурсов. Для устойчивого же развития представляется, что доля соотношения между внедрением НИОКР и модернизацией и улучшением уже имеющихся ресурсов должно быть примерно одинаковым. Соотношение между видами развития можно проиллюстрировать в

виде графика в стандартной декартовой системе координат. На рисунке 6 представлен иллюстративный вариант предложенной гипотезы.

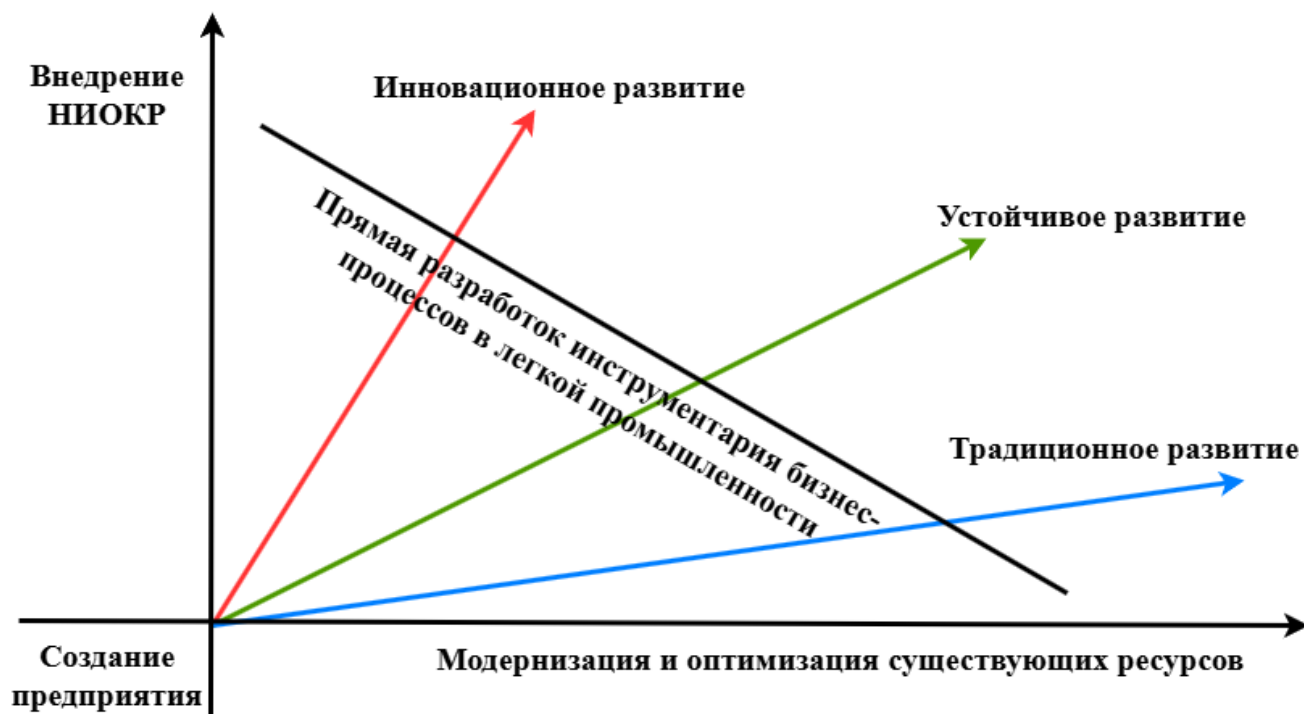


Рисунок 6. Гипотеза положения видов развития предприятия в зависимости от внедрения НИОКР и модернизации имеющихся активов

Интерпретировано автором на основе инструментария GAP-анализа [18].

Эта гипотеза требует подтверждения с использованием метода экономико-статистического анализа, который будет проведен во второй главе по статистическим данным отечественной легкой промышленности.

1.2 Анализ методологических подходов инструментария управления бизнес-процессами промышленных предприятий

Экономический инструмент – это одно из интуитивно простых, но в то же время одно из наиболее нечетких понятий в терминологическом поле современного экономиста, в связи с чем, обозначим две цели, которых необходимо достигнуть при исследовании данного понятия. Одной из целей является разработка четкого определения термина «экономический инструмент» для последующего применения в научной, практической и учебной

экономической литературе. Другой целью является предложение актуальной конфигурации экономических инструментов. Для достижения этой цели предложено использовать следующую схему последовательных действий:

1. Исследовать определения термина «экономический инструмент» как единого понятия в актуальной научной литературе, а также выделить из них те, которые исследователи относят к экономическим инструментам.

2. Предложить определение термина «экономический инструмент» на основе проведенного анализа теоретических точек зрения современных ученых на категорию инструмента.

3. Разработать конфигурацию современных экономических инструментов применительно к промышленному производству.

Исследование экономических инструментов проведено на основе анализа современных научных публикаций. В экономической науке одним из авторитетных источников признается Современный экономический словарь (СЭС), составителями которого являются Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский и Е.Б. Стародубцева. Прежде чем перейти к исследованию категории экономического инструмента, следует разобраться, что же такое само понятие экономической категории, которой часто оперируют в научных исследованиях. Экономические категории – важнейшие понятия экономической науки, отражающие существенные стороны экономических явлений и процессов, например, деньги, стоимость, цена, труд и тому подобное [114, с. 497]. Полагаем, что это определение следует считать основополагающим, и экономической категорией следует считать каждую важную структуру экономической науки, в том числе и экономический инструмент сам по себе – это некоторая экономическая категория. Теперь перейдем непосредственно к исследованию самого понятия «экономический инструмент». В статье словаря дается следующее определение: экономические инструменты – это способы и средства управления экономикой, регулирования экономических процессов и отношений [114, с. 166]. Отмечается, что экономические инструменты в своей совокупности образуют экономические институты [114, с. 166]. Далее приводится подробное перечисление всего, что, по

мнению авторов, относится к категории экономического инструмента. Это объемы и структура производства, инвестиции, структура и формы собственности, денежная масса и параметры денежного обращения, доходы и расходы бюджета, трансферты, налоги и налоговые ставки, налоговые льготы, тарифы оплаты труда, цены, кредиты, банковские ставки кредитного и депозитного процента, ставка рефинансирования центрального банка, внутренние и внешние займы, государственные закупки, конкурсы, аукционы, санкции, штрафы, экономические стимулы, льготы, преференции [114, с. 167]. В основном определении термина приводится понятие экономического института, которое в словаре трактуется двояко. С одной стороны, эти институты определяются как основополагающие экономические категории, такие, как товар, деньги, рынки, цены, труд, банки, организации и тому подобное [114, с. 165]. С другой стороны, экономические институты определяются как «относительно устойчивые, повсеместно используемые, формальные и неформальные правила и нормы, содержащие условия проведения и ограничения экономических действий, отношений, а также факторы принуждения» [114, с. 165]. Указывается, что институты оказывают «организующее воздействие на экономические процессы и отношения, структурируют взаимодействие их участников, образуют побудительные мотивы деятельности» [114, с. 166].

Определения экономического инструмента и экономического института в чем-то схожи друг с другом. Прежде всего, отметим, что в определениях присутствует категория цены. Цена трактуется и как экономический институт, и как экономический инструмент. Более того, цена присутствует и в определении экономической категории, но это оправдано, исходя из того, что категорией является каждая важная составляющая экономической науки. Но к какой же из этих категорий – экономический инструмент и экономический институт – на самом деле относится цена, и не является ли она и тем, и тем? Представляется важным разъяснить этот вопрос. Следующий вопрос, который следует задать здесь, каково соотношение между первым и вторым определением экономического института? Ведь первое определение оперирует экономическими

категориями как сущностями, а второе определение описывает институты как «правила и нормы», то есть некоторые экономические действия в возможности, которые могут быть совершены над экономическими категориями. Не возникает ли противоречия в том, что над экономическими институтами, как они определены в первом случае, можно совершать действия также экономическими институтами? Может быть, для одного из двух случаев следует предложить другой термин? И, наконец, третий важный вопрос: если экономические инструменты – это средства и способы управления экономикой и регулирования экономических процессов, то что же отличает их от экономических институтов? Вот три основных вопроса, на которые автор попытается дать ответ в рамках пункта 1 схемы исследования.

Если предположить, что цена выступает как институт с первой точки зрения, то тогда экономическим инструментом будет средство воздействия на цену. Спрос на товар N, несомненно, влияет на цену, но будет ли он экономическим инструментом? Представляется, что нет, так как если говорится о средстве воздействия, что предполагается, что имеется тот, кто воздействует. Только тогда экономический инструмент будет инструментом, если имеется тот, кто может им действовать – это может быть человек, организация, или, например, государство (назовем их пользователями). Спрос представляет собой желание покупателя приобрести товар по некоторой цене в данный момент времени, и представляется невозможным использовать его как некоторый инструмент воздействия, можно лишь воздействовать на сам спрос. Поэтому сам спрос сложно назвать экономическим инструментом, а вот объем производства товара N можно отнести к таковому, однако не некоторый абстрактный объем производства как научный термин, а вполне конкретный – по отношению к тому, кто принимает решение о размере или изменении объемов производства. Объем производства товара N в стране можно считать экономическим инструментом государства в том случае, если государство имеет возможность прямо влиять этот объем производства на предприятия или, например, в отрасли, что часто встречается в административно-командной системе экономики. Если же

государство может влиять только косвенно на объем производства, что характерно для рыночных отношений, то экономическим инструментом тут будут вот эти сами косвенные рычаги – например, таможенные пошлины на ввозимые товары из-за рубежа могут повлиять на увеличение объемов производства этого же вида товара на отечественном предприятии, однако объем производства будет здесь экономическим инструментом руководства предприятия, так как оно само принимает решение внутренним приказом об объеме производства, а таможенная пошлина будет экономическим инструментом государства. Объем производства товара N на предприятии можно считать экономическим инструментом, но по отношению к организации, которая принимает решение о том или ином объеме выпуска. Таким образом, объем производства является экономическим инструментом, что верно подмечено в словаре, однако является этим инструментом посредством отношения к тому, кто принимает решение об использовании этого инструмента, и косвенно влияет на спрос и через него на цену. Отсюда следует еще два вывода, которые следует отметить:

– во-первых, обязательным составляющим инструмента должна быть возможность его применения пользователем. Если что-то определяется как экономический инструмент, то обязательно должна иметь место логическая связка «Инструмент – Пользователь инструмента» (И-ПИ);

– во-вторых, одна экономическая категория может быть как экономическим инструментом, так и экономическим институтом, в зависимости от того, использует ли эту категорию пользователь как инструмент воздействия, или воздействует на нее при помощи другого инструмента.

Это было проиллюстрировано на примере объема производства, и может быть также продемонстрировано на примере цены. Если владелец магазина снижает цену на свой товар, для того чтобы форсировать продажи, то цена здесь будет выступать экономическим инструментом, влияющим на спрос. Если государство законодательным актом вводит твердую цену на отдельный вид товара, то тогда инструментом здесь будет директивное ценообразование, а цена будет выступать в качестве экономического института, на который оказывается

влияние при помощи инструмента. Таким образом, ответ на первый из вопросов, отмеченных в начале исследования, следующий – цена может выступать и как институт, и как инструмент, в зависимости от того, оказывается ли воздействие при помощи цены или же на цену оказывается воздействие.

Со второй точки зрения, было бы правильным считать институтом не цену как сущность, а действие в возможности – изменчивость цены, и без привязки к конкретному пользователю. В такой формулировке институт «изменчивость цены» не вступает в противоречие с понятием экономического инструмента, так как изменчивость сама по себе не инструмент – инструментом здесь будет выступать изменение цены на конкретный товар, работу или услугу (ТРУ) конкретным пользователем. Возможность изменения цены товаров – это экономический институт, возможность изменения цены единицы товара «шерстяной носок» следует считать экономическим институтом, если не сказано о том, кто может применять этот институт. Возможность изменения цены единицы товара «шерстяной носок» коммерческим директором предприятия будет являться экономическим инструментом коммерческого директора. При этом для более точной формулировки следует избегать термина «возможность» и ему подобных – наиболее корректной формулировкой этого экономического инструмента коммерческого директора будет изменение цены единицы товара «шерстяной носок». Обоснование отношения объема производства как экономического инструмента влияния на изменчивость цены представляется аналогичным, как и в первом случае.

Итак, в первом случае экономическим институтом выступают цена и спрос, во втором случае – изменчивость цены, и также показано, что в обоих случаях категории, являющиеся экономическими институтами, не вступают в противоречие с понятием экономического инструмента, поэтому ответом на второй вопрос будет: нет, не требуется дополнительного термина.

Для того, чтобы ответить на третий вопрос, надо исследовать точки зрения на понятие экономического инструмента в актуальных исследовательских работах, посвященных вопросам разработки того или иного инструментария. При

этом круг исследования ограничим работами в области экономической науки, так в нашем исследовании анализируется категория именно экономического инструмента.

В.А. Толкунов в исследовании рассматривает экономические инструменты применительно к экономической безопасности приграничных регионов [127, с. 1]. Автор не дает определения собственно термину инструмент или инструментарий, однако им разработана классификация экономических инструментов в рамках организационно-экономического механизма обеспечения экономической безопасности приграничных регионов [127, с. 129]. Он подразделяет инструменты на следующие виды: правовые, административные, методические, технические, информационно-психологические, организационно-кадровые, социальные [127, с. 129]. В рамках своего исследования В.А. Толкунов предлагает использовать в качестве инструмента для выявления проблем мониторинг состояния экономической безопасности [127, с. 178]. При этом применять данный инструмент рекомендовано пользователю – Совету экономической безопасности при главе субъекта федерации, и это проиллюстрировано разработкой инструментария программно-целевого управления экономической безопасностью Брянской области [127, с. 173]. Таким образом, в разработке автора очевидна логическая связка И-ПИ.

Д.С. Гукасов исследует вопрос совершенствования инструментария антимонопольной политики [61, с. 3], соответственно, из всех экономических инструментов рассматриваются те из них, при помощи которых возможно осуществлять управление и контроль в обозначенной сфере. В работе отсутствует отдельно разработанная классификация инструментов, однако автор активно оперирует двумя понятиями в ходе исследования – тактический инструмент и стратегический инструмент [61, с. 61]. Полагаем, что Д.С. Гукасов подразделяет инструменты на эти два вида. В работе он предлагает ряд совершенствований инструментария в сфере антимонопольного регулирования, а применять этот инструмент предлагается одному из подразделений ФАС [61, с. 132], что свидетельствует о наличии здесь логической связки И-ПИ.

Д.Г. Ивко в своем исследовании совершенствовала инструментарий оценки ценности акций на основе метода мультипликатора [80, с. 3], поэтому здесь из всех экономических инструментов подробно рассматривается один – оценка ценности акций [80, с. 147]. Этот инструмент действительно является инструментом с точки зрения логической связки И-ПИ – его использует пользователь – аналитик, инвестор, консультант, управленец, что подчеркнуто автором [80, с. 150]. Также в качестве метода реализации предлагается метод мультипликаторов, и как раз на этом примере можно разобрать соотношение между двумя понятиями, где также может возникнуть неоднозначность – инструмент, метод и методика.

Метод – это способ достижения какого-либо результата в познании и практической деятельности [95]. Также метод – это совокупность приемов или операций, практического или теоретического освоения действительности, подчиненных решению конкретной задачи [95]. Методика – конкретизация метода, доведение его до инструкции, алгоритма, четкого описания способа осуществления [114, с. 239]. Таким образом, различные подмножества методик входят в одно множество метода, метод стоит на более высоком уровне организации, нежели методика. Как же обстоит дело с инструментом? Извлекая общее определение инструмента из определения экономического инструмента [114, с. 166], можно заключить, что инструмент – способ и средство управления объекта исследования, регулирования процессов и отношений в нем. В определении инструмента подчеркивается именно то, что это способ (средство) управления, что, как и ранее было предположено, составляет основу логической связки И-ПИ. В определении метода говорится только о способе достижения результата, таким образом, именно в этом кроется сущность различия между методом и инструментом. Более того, полагаем, что инструмент по своей сущности находится ближе к методике, чем к методу. Различные инструменты могут быть средствами управления в рамках одного метода. Разница же между методикой и инструментом состоит в том, что методика является конкретным алгоритмом действий, который может быть применен кем-угодно в принципе, а

инструмент – это средство реализации алгоритма, который применяет конкретный пользователь. При этом инструмент может состоять как из одного конкретного средства управления, так и из набора некоторых средств. Инструмент может позволять выполнять какое-то одно действие или последовательность ряда действий, которые должны быть выполнены пользователем и обязательно оказывать некоторое влияние или воздействие на предмет применения инструмента, в противном случае это будет действие ради действия – и, естественно, никакой не инструмент. Широко известная Сбалансированная система показателей Р. Каплана и Д. Нортон [51, с. 8] – это методика, которую может использовать сотрудник финансовой службы или службы контроллинга предприятия, она является частью метода составления системы показателей предприятия в принципе. На конкретно взятом предприятии эта методика будет являться инструментом финансового отдела этого предприятия, в том случае, если использование ее дает какой-либо полезный результат или используется в дальнейшем для получения такого результата. Однако если в реальности такая система на предприятии не составляется или составляется, и ее результаты нигде в дальнейшем не учитываются, даже если утвержден приказ о ее использовании или разработана методика составления ССП и ее интерпретации под это конкретное предприятие, то она еще не становится инструментом, а остается лишь методикой. Также следует еще отметить здесь, что инструмент – это не статическое понятие, а динамическое. Методика может быть инструментом, если ее можно использовать как средство воздействия, а инструмент – обратно в методику под влиянием различных факторов. Например, старый инструмент может быть модифицирован, а то и вовсе заменен новым в случае потери актуальности ранее использовавшейся методики, вследствие устаревания технологии, изменения законодательства, или даже просто вследствие решения менеджмента о замене.

Следует также прояснить вопрос о том, как метод, методика и инструмент существуют в рамках наук. Авторское представление на этот вопрос является следующим: разделение между понятиями метода, методикой и инструментом

можно представить как аналогию разделению цели и задач в рамках исследования. Как известно, цель – представление об идеальном состоянии объекта, для достижения которого необходимо выполнить ряд задач. Понятия цели и задачи тесно связаны с понятиями метода и методики. В источниках по данной теме часто встречаются пересечения этих терминов, иногда говорят, что метод – это совокупность приемов для решения задач, иногда говорят, что метод – способ достижения цели. Представляется допустимым внести уточнение в эти понятия, дифференцировав их следующим образом: метод – это способ достижения цели. Цель, которую можно достигнуть при помощи метода, подразделяется на конкретные задачи. Способом решения задачи является методика. Таким образом, в рамках научного метода, используемого для достижения некоторой цели, существуют разные методики, призванные решать конкретные задачи в рамках достижения цели. Инструмент же – это физический объект, технологический прием, процесс, научное знание и тому подобное – является средством реализации методики пользователем.

Таким образом, соотношение между понятиями метода, методики и инструмента можно представить в виде схемы, показанной на рисунке 7.

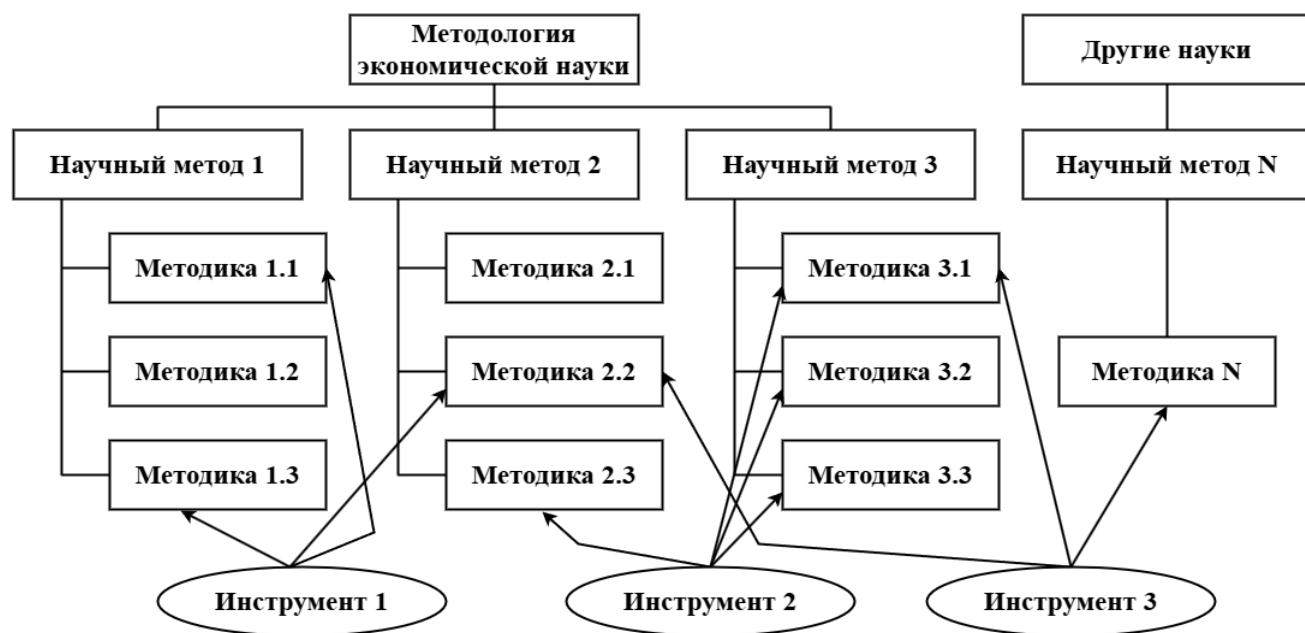


Рисунок 7. Взаимоотношения между понятиями метода, методики и инструмента
Составлено автором.

Исходя из взаимоотношений объектов на рисунке 7, авторская точка зрения на метод, методику и инструмент выражается в следующем:

- 1) метод – *совокупность приемов или операций, подчиненных достижению конкретной цели;*
- 2) методика – *порядок действий (алгоритм) решения конкретной задачи;*
- 3) инструмент – *практическое средство, позволяющее путем его применения пользователем решать конкретные задачи в рамках методики.*

При этом следует отметить, что инструмент сам по себе может не иметь привязки к конкретному научному методу в рамках конкретной науки, что также продемонстрировано на этом же рисунке.

По данным рисунка 7 видно, что инструменты 1 и 2 могут быть использованы в рамках реализации различных методик, причем в рамках различных научных методов в рамках методологии экономической науки. При этом инструмент 3 может быть использован не только в рамках экономической науки, но и в рамках какой-то другой науки, что тоже возможно. В качестве иллюстрации приведем два примера. Единый инструмент «молоток», у которого на носке головки есть прорезь для вытаскивания гвоздей, пользователь (столяр) может использовать, в том числе, для решения двух задач: для забивания гвоздя и для вытаскивания уже забитого гвоздя из древесины. Это пример для разных методологий в рамках одного метода – метода столярных работ. Единый инструмент «программное обеспечение N», в основу которого положен способ прогнозирования величин по двум числовым рядам на основе форм полинома Ньютона, может быть использован для прогнозирования тенденций как экономических величин, так и, например, для прогноза значений температуры воздуха в атмосфере. Таким образом, инструмент «программное обеспечение N» является инструментом в рамках некоторой конкретной методики в рамках научного метода «экономическое прогнозирование» в рамках методологии экономических наук, а также является инструментом в рамках некоторой конкретной методики в рамках научного метода «прогнозирование погоды» в рамках метеорологических наук. И еще является математическим инструментом,

если говорить о нем в рамках абстрагирования от реального физического применения, так как сама наука математика является теоретической абстракцией от реальных физических процессов.

На рисунке 7 автором приведен также термин «методология» как совокупность научных методов в рамках одной науки. БРЭ приводит определение методологии как совокупности методов, используемых в той или иной области деятельности для реализации определенных целей [97]. В целом согласимся с этим определением, представляется возможным лишь несколько уточнить этот термин для выражения авторского понимания категории методологии с учетом вышеприведенных авторских представлений о методе и методологии, как следующее: *методология – совокупности методов, используемых в рамках той или иной науки для достижения определенных целей*. Полагаем, что оно не противоречит определению в БРЭ.

Теперь исследуем, а возможно ли применение одного инструмента различными пользователями, одновременно или в разное время, или же инструмент всегда привязан к какому-то конкретному пользователю. Е.В. Передереева в работе, посвященной инструментарию корпоративного финансового контроллинга, разрабатывает аспекты применения цифровых инструментов в системе финансового контроллинга, в частности, в рамках корпоративной информационной системы (КИС) [104, с. 158]. На странице 46 приводится классификация инструментов, но не экономических, а технологических [104, с. 46]. В тексте работы также указывается, что стратегический и оперативный контроллинг имеют разные инструменты [104, с. 24]. Такое разделение выглядит логичным и для экономических инструментов в принципе. С другой стороны, один и тот же инструмент могут использовать и разные пользователи. Таким образом, один инструмент может входить в совокупность инструментов различных пользователей, и, по мнению автора, такую совокупность следует именовать набором экономических инструментов. При этом этот термин имеет смысл, если его употреблять применительно к конкретному пользователю.

Разобрав ряд вопросов, связанных с категорией экономического инструмента, следует еще остановиться на понятиях «бизнес-процесс» и «узкое место», которые представляются важными при формулировании понятия экономического инструмента применительно именно к промышленному предприятию. Классическое определение термина «бизнес-процесс», предлагаемое в Современном экономическом словаре, следующее – «комплекс, система последовательных, целенаправленных и регламентированных работ, отдельных бизнес-операций, результаты которых представляют ценность для другого бизнес-процесса либо для заказчика, потребителя ...» [114, с. 44]. Бизнес-операция – совокупность действий, процедур, составляющих содержание одного акта бизнес-деятельности, бизнес-процесса [114, с. 44]. По-видимому, различием между понятиями бизнес-процесса и бизнес-операции является критерий их масштаба – то, что бизнес-процесс состоит из цикла некоторых бизнес-операций, логично взаимосвязанных друг с другом, при этом исключение хотя бы одной бизнес-операции из бизнес-процесса ведет к невозможности его реализации. Общее же промышленное производство предприятия можно определить несколькими бизнес-процессами, или одним бизнес-процессом, если предприятие относится к некрупным организациям. Представляется допустимым принять точку зрения Современного экономического словаря на термин бизнес-процесса в исследовании автора без дополнительных уточнений.

Что касается государственного уровня, то в нормативных документах и стандартах понятие бизнес-процесса встречается, однако, определения этого термина не приводится, а понятие используется как само собой разумеющееся. В государственном стандарте «Бережливое производство» понятие бизнес-процесса упоминается как составляющая концепции бережливого производства. Концепция бережливого производства основана на представлении бизнеса как потока создания ценности для потребителя, гибкости, выявлении и сокращении потерь, постоянном улучшении всех видов деятельности на всех уровнях организации, вовлечении и развитии персонала с целью повышения удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон [22]. В стандарте отмечено, что

одной из составляющих концепции является идея постоянно повышать результативность и эффективность бизнес-процессов [22].

В отраслевом государственном стандарте «Информационные технологии. Сеть управления электросвязью» приводится определение бизнес-процесса как производственного процесса организации связи [20]. Следовательно, в сфере информационных технологий бизнес-процесс считают синонимом производственного процесса.

Понятие бизнес-процесса упоминается в Указе Президента РФ «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [11]. В документе отмечено, что «в мире существенно увеличилась доля организаций, которые применяют искусственный интеллект для повышения эффективности бизнес-процессов. По данным опросов, проведенных консалтинговыми компаниями, в развитых странах 50-60% всех крупных организаций используют искусственный интеллект» [11].

На межгосударственном уровне в сфере интересов Российской Федерации, в 2015 году было принято решение Высшего Евразийского экономического совета «О плане мероприятий по реализации Основных направлений развития механизма „единого окна“ в системе регулирования внешнеэкономической деятельности», в котором сформулировано определение бизнес-процесса применительно к нуждам этой организации. Термин бизнес-процесс трактуется как набор взаимосвязанных и структурированных действий, направленных на достижение определенного результата в сфере внешнеэкономической деятельности [33].

В Приложении А был проведен широкий анализ современной научной литературы в сфере управления бизнес-процессами в различных отраслях промышленности, в том числе подходов к классификации бизнес-процессов. Наиболее подходящей классификацией бизнес-процессов полагаем считать общепринятую классификацию на четыре основных вида [87, с. 60]:

- 1) основные;
- 2) развивающие;
- 3) обеспечивающие;

4) управленческие.

Подводя итоги проведенному исследованию понятия бизнес-процесса и видов его классификаций, полагаем, что бизнес-процесс можно определить как основной элемент процесса производственно-хозяйственной деятельности промышленного предприятия, а его структура в рамках предприятия может быть формализована в виде схемы на рисунке 8.

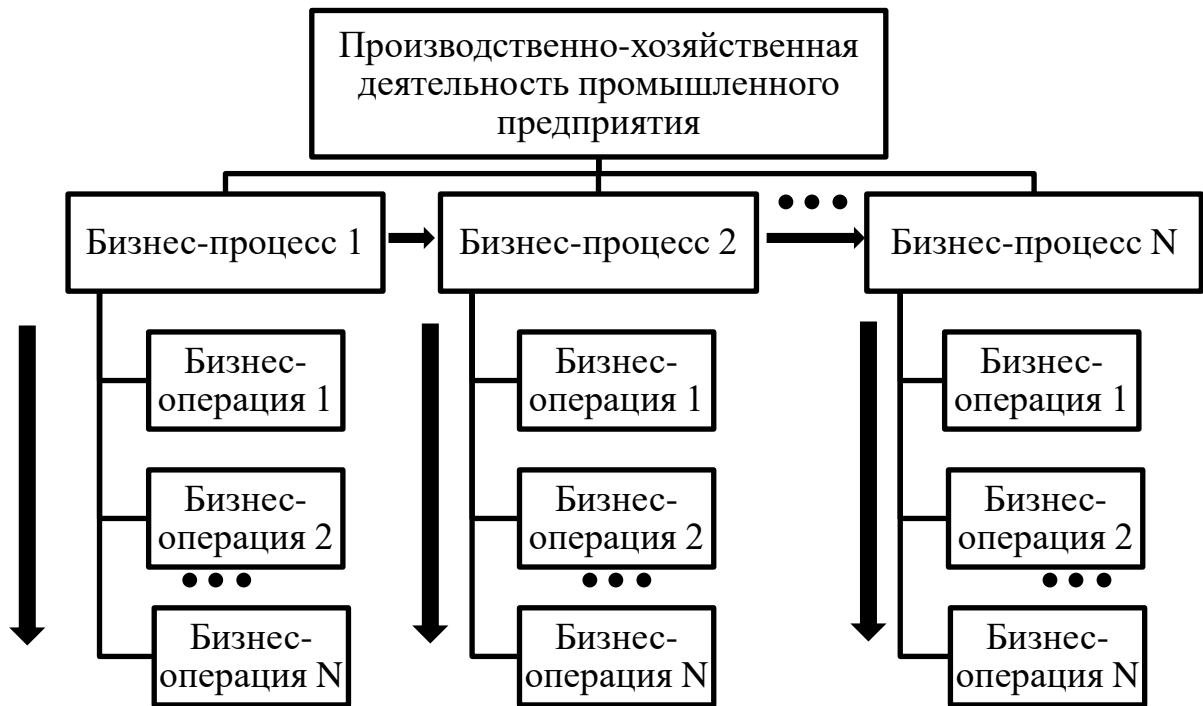


Рисунок 8. Место бизнес-процессов в производственно-хозяйственной деятельности промышленного предприятия

Составлено автором.

Что же касается понятия «узкое место», то следует различать понятие производственного узкого места, которое является категорией технических наук, и понятие экономического узкого места, которое уже входит в проблематику экономики как науки. В первом случае, узкое место производственной системы, или «узкое место основных бизнес-процессов», опираясь на работу Е.Н. Красиной, определяется как «участок, звено в технологической цепи, производительность в котором ограничена и после прохождения которого выпуск продукции замедляется из-за недостатка мощностей» [87, с. 61]. Другим важным термином, сопутствующим понятию узкого места производственных систем является термин «ведущее звено» – элемент общей производственной мощности

промышленного предприятия, удельный вес в структуре которой является наибольшим, и по которому определяется самая производственная мощность при условии устранения узких мест [64, с. 139]. Во втором случае, который более подходит для тематики текущего исследования, под узким местом следует понимать такой элемент хозяйственной деятельности экономического субъекта, в котором наиболее вероятно нарушение самого процесса этой самой хозяйственной деятельности, то есть возникновение некоторой проблемы, мешающей нормальному функционированию. Поэтому, под узким местом бизнес-процесса следует понимать бизнес-операцию или несколько бизнес-операций, в которых наиболее вероятно возникновение проблемы, которая приведет к деформации конечного результата выполнения этих бизнес-операций. В этом определении также кроется различие еще между двумя понятиями, которые могут трактовать в сходном смысле – понятия узкого места и риска. Риск – это опасность возникновения ущерба для экономической деятельности из-за непредвиденных потерь. Узкое место – это конкретная бизнес-операция, в которой возможно возникновение потерь, а риск – это то, что может повлиять извне на возникновение такой потери.

Как следствие определения узкого места бизнес-процесса, в случае, если проблема в узком месте все-таки возникла, то это приводит к нарушению самого бизнес-процесса и искажению его результата или невозможности достигнуть результата бизнес-процесса в целом. Поэтому ключевой задачей в достижении высоких экономических результатов следует считать устранение или хотя бы минимизацию от потерь в узких местах бизнес-процессов. Соответственно, исходя из этого, классифицировать узкие места в бизнес-процессах следует, прежде всего, на два вида – устранимые и неустранимые.

Подведем итог проведенному терминологическому исследованию, и предложим формулировки для категорий, связанных с экономическими инструментами. Если попробовать сформулировать строгое определение термина «набор экономических инструментов», то наиболее подходящим представляется следующее: набор экономических инструментов – это *совокупность*

инструментов пользователя, при помощи которых он способен оказывать воздействие на различные экономические институты. Также следует предложить определение самого понятия экономического инструмента. Экономический инструмент – *средство управления пользователя, позволяющее ему оказывать воздействие на различные экономические институты.* При этом важно подчеркнуть, что именно воздействие, так как ранее в исследовании говорилось о том, что инструментом для пользователя нельзя считать действие ради действия.

Наконец, предлагая определение понятия «экономический инструмент промышленного предприятия» для нужд экономической науки, которое является составляющей цели диссертационного исследования, представляется допустимым сформулировать следующее: *экономический инструмент промышленного предприятия – это средство управления пользователя, позволяющее ему оказывать воздействие на бизнес-процессы промышленного предприятия с целью выявления и ликвидации узких мест.* Именно это определение предлагается взять за основу для позиционирования авторских разработок как экономических инструментов при разработке модели их применения для обеспечения экономического развития предприятий отрасли легкой промышленности. В следующем разделе диссертационного исследования предлагается разработать классификацию таких средств управления, учитывая отечественные и зарубежные практики в области системного анализа и подходы к классифицированию элементов в современной экономической теории.

На российских предприятиях легкой промышленности в настоящее время активно осуществляется процесс трансформации экономической деятельности в сторону разработки и реализации нововведений, включая изменения в области планирования, учета, внутреннего контроля и формирования отчетности. Персонал организации, заинтересованный в высоких производственно-хозяйственных результатах, стремится найти способы повышения эффективности производства и труда. Например, экономическому росту предприятий способствует увеличение числа компетентных высококвалифицированных кадров, способных успешно решать профессиональные задачи с применением

современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). При этом важным представляется не разрозненное и ситуационное внедрение нововведений, а формирование комплексной системы планирования, контроля и инновационного изменения хозяйственной деятельности, во всех бизнес-процессах, начиная от снабженческой и производственной деятельности, а зачисления менеджментом, бухгалтерским учетом и процессами в области НИОКР. Комплексную систему обеспечения контроля над предприятием представляет собой контроллинг, поэтому предлагается в качестве *рабочей гипотезы* выдвинуть утверждение о том, что *процесс формирования набора инструментов для развития экономики предприятий должен осуществляться в рамках деятельности контроллинга предприятия*. Для того, чтобы доказать или опровергнуть гипотезу, необходимо вначале дать краткую характеристику контроллингу как виду деятельности на предприятии, при этом добавив в классическое представление о контроллинге ряд авторских концепций, пониманий и трактовок этого вида деятельности, которые уже ранее прошли апробацию в предыдущих научных работах автора текущего диссертационного исследования.

Современный контроллинг предстает как система, организующая и претворяющая в жизнь комплексные мероприятия по выявлению узких мест предприятия. От слаженной работы контроллера зависит, насколько верное решение примет менеджер, а значит, контроллер непрямо, но косвенно влияет на получение предприятием экономической прибыли и ее максимизацию, что обуславливает важную роль контроллера в организации в современной экономической системе.

Реализация контроллинга предполагает мониторинг показателей учета и контроля, планирование, бюджетирование, оценку и анализа деятельности предприятия, его внутренних дел, влияющих на его финансово-экономическое состояние. Поэтому целевыми клиентами в области организации и реализации технологий контроллинга преимущественно являются предприятия реального

сектора экономики, прежде всего крупные и средние, и, в том числе, предприятия легкой промышленности.

История развития контроллинга и его становление как системы планирования и контроля экономической деятельности предприятия рассматривается достаточно подробно в научных работах ряда исследователей, в частности в работе Бахиревой А.А., Овсянниковой А.В., Ворожбит Е.Г., Выскребенцевой А.С. рассматриваются этапы истории современного контроллинга с 1900-го года [170, с. 263]. В том числе, проблематике генезиса контроллинга была посвящена и работа автора диссертации, в которой была подробно показана тесная взаимосвязь становления контроллинга с общей историей развития экономических наук, и было доказано, что до конца XIX века контроллинг нельзя рассматривать как цельную систему, а лишь как набор экономических инструментов государств и предприятий [50, с. 42]. На основе этого исследования автор разработал собственную классификацию этапов развития контроллинга, которая представлена в таблице 5.

Таблица 5. Этапы генезиса контроллинга как вида деятельности

Номер этапа	Наименование исторического этапа развития контроллинга	Временной период	Сущность и философия контроллинга на этом этапе
1	Доэллинистический этап	3623 г. до н.э. – VIII в. до н.э.	Ситуационное ведение учета при возникающей необходимости (например, при организации военного похода или при подсчете трофеев войны), помощь правителю государства в контроле над его личными средствами
2	Эллинистический этап	VIII в. до н.э. – V в.	Организация контроля над хозяйственной деятельностью страны, учет торговых операций на суше и на море
3	Средневековый этап	V в. – XV в.	Поддержка развивающихся торговых и ростовщических отношений, отдельные ситуационные мероприятия по государственному контролю финансов государств
4	Этап государственного контроля	XV в. – 80-е годы XIX в.	Стабилизация экономического состояния государства, контроль расходов и доходов монархов и государственной казны

Номер этапа	Наименование исторического этапа развития контроллинга	Временной период	Сущность и философия контроллинга на этом этапе
5	Этап контроллинга коммерческих предприятий	80-е годы XIX в. – 70-е годы XX в.	Планирование деятельности фабрик и мануфактур, организация первых систем контроля исполнения планов
6	Этап философии контроллинга	70-е годы XX в. – н.в.	Помощь руководителю в принятии решений, планирование и контроль деятельности предприятия с всех ключевых аспектов его деятельности, приведение документооборота внутри предприятия к единой форме

Составлено автором. Опубликовано в [50, с. 42].

Этап философии контроллинга, по сути, является именно контроллингом в современном понимании этого термина. В рамках этого исторического этапа тоже существует деление на так называемые концепции контроллинга: информационно-ориентированная концепция (1975-1985 гг.), координационная концепция (1978-1990 гг.), концепция, ориентированная на рост добавленной стоимости компании (1990-2010 гг.) и концепция обеспечения рациональности управления (2000-2020 гг.), выявленная в ходе работ по систематизации ряда исследований Е.Е. Девяткиным, В.О. Тихвинским и С.Г. Фалько [63, с. 21].

Что же касается функций контроллинга, то в различной литературе этой категории присваиваются различные функции. Например, В.А. Филинов выделяет следующие функции контроллинга – стратегическое планирование, генеральное целевое планирование, оперативное планирование, финансовый и управленческий учет, сбыт, производство, снабжение, ревизия и др. штабные функции [114, с. 229]. В.Д. Ковалева отмечает, что контроллинг сам по себе интегрирует функции планирования, учета, контроля и анализа [74, с. 34]. По мнению Б.В. Габриэляна и Э.Б. Пеплозяна, функции контроллинга – это «установление целей, планирование, учет, контроль, анализ, управление информационными потоками и выработку рекомендаций для принятия управленческих решений финансово-хозяйственной деятельности экономического субъекта» [42, с. 299]. Автор диссертационного

исследования считает, что контроллинг на предприятии выполняет функции, показанные на рисунке 9.



Рисунок 9. Основные функции контроллинга в организации

Составлено автором на основе исследования Зотиковой О.Н. и Гончарова Н.А. [56, с. 110].

Реализуя функции контроллинга, предприятия легкой промышленности могут получить, в частности, понятную и удобную для восприятия организацию оперативного и управленческого учета производственно-хозяйственной деятельности [72, с. 24].

По мнению Т.Г. Лазовской, «контроллинг обладает рядом инструментов, под которыми понимаются управленческие механизмы, используемые на пути к реализации стратегических целей посредством составления планов стратегического характера и осуществления контролирующих действий» [88, с. 39]. Вместе с тем, контроллер использует ряд традиционных и устоявшихся инструментов развития предприятий, а также старается внедрять инновационные и высокотехнологичные инструменты развития, перечень которых сформулировать трудно. Однако можно разработать список таких инструментов под нужды конкретного предприятия. С учетом проанализированных функций контроллинга контроллеры могут использовать следующие традиционные инструменты [49, с. 88]:

1. Оперативный и управленческий учет для получения исходных данных контроллерами.
2. План-фактный, балансовый виды анализа.
3. Графический анализ [70, с. 114].
5. Удельно-весовой анализ.
6. Коэффициентный анализ.
7. Планирование и бюджетирование [166].
8. Система сбалансированных показателей (ССП). Эта методика предложена американскими учеными Р. Капланом и Д. Нортон в 1990-е годы [82, с. 29], и с тех она активно применяется на практике, например в компании ОАО «РЖД» в качестве основной применяется система показателей «Классификатор ключевых показателей деятельности» [99, с. 165]. Р. Каплан использовал подобное разделение в своей недавней работе по оптимизации затрат в отрасли медицинских учреждений США [171, с. 1105]. По этой методике контроллер получает возможность следить не только за количественными, но и за

качественными показателями, а все показатели разделяются на четыре составляющие – финансовая составляющая, клиентская составляющая, составляющая бизнес-процессов и составляющая обучения и развития [38, с. 343-345]. Руководитель предприятия, в том числе и промышленного, по словам Е.Н. Перебейнос, может «управлять такими процессами, как переход от видения к формулировке стратегии, ее доведение до всех уровней системы управления, осуществление бизнес планирования и распределения ресурсов, мониторинг выполнения стратегии» [103, с. 407]. Система сбалансированных показателей, как указывают С.Н. Миловидова и Т.Б. Иззука, предстает как «методика управления, преобразующая стратегическое видение в инструмент определения стратегических целей, эффективного информирования подчиненных относительно стратегической цели» [98, с. 296].

Контроллинг на предприятиях реального сектора экономики должен применяться систематически и постоянно. Автор диссертационного исследования предлагает в организациях реального сектора экономики применять функциональный цикл «Ведение оперативного и управленческого учета» – «Анализ результатов учета» – «Оптимизация бизнес-процессов» – «Планирование и бюджетирование» (или сокращенно ВАОП – название дано по первым буквам элементов цикла) [70, с. 113].

Следует отметить, что в практике применения контроллинга сложилось две школы – англо-американская и немецкая. Считается, что российская практика контроллинга соответствует традициям немецкой школы контроллинга, которая является более теоретизированной и академизированной, в то время как англо-американская больше направлена на решение ситуационных задач. Одна из главных идей в немецкой школе контроллинга, активно используемая за рубежом – модель ПУТЬ (WEG), разработанная основателем немецкой школы контроллинга А. Дайле. По его словам, «Достижение успеха возможно только на том предприятии, где знают, чего хотят, и где все сотрудники настойчиво следуют по намеченному ПУТИ (WEG). Все иное будет случайным менеджментом, т.е. простым реагированием на происходящие события» [62, с. 17].

Таким образом, контроллер в рамках контроллинга на промышленном предприятии осуществляет комплексную деятельность по обеспечению непрерывности бизнес-процессов, их безошибочности, научно-обоснованном контроле и модификации при хозяйственной необходимости. Бесперебойное функционирование всех бизнес-процессов предприятия – залог его экономического развития, по крайней мере, в теоретическом понимании этой концепции как непрерывного роста и развития организации. Большим подспорьем в этом могут быть технологии искусственного интеллекта. А.А. Хачатурян и С.В. Пономарева отмечают, что «нейронные сети могут значительно улучшить производственную деятельность промышленного предприятия, повысив эффективность, качество и экономическую эффективность производства» [133, с. 112]. Однако полагаем, что методические аспекты не изменят факта того, что для процесса формирования набора инструментов развития целесообразнее всего организовывать в рамках деятельности контроллинга, а задача разработки набора инструментов развития, внедрения и обработки результатов применения разработанного набора должна включаться в трудовые функции контроллера. Исходя из этого, рабочую гипотезу можно считать *доказанной*.

1.3 Конфигурирование комплекса инструментов управления бизнес-процессами для легкой промышленности

В основе любого научного исследования лежит научный метод. Метод, как показано автором в предыдущем разделе диссертации, подразделяется на отдельные практические методологии, объединяющие в себе группы инструментов, однако по своим характеристикам инструменты – это вовсе не группы однородных объектов, они разнородны по своему составу, характеру применения, пользователям и ряду других признаков. Для того чтобы структурировать и систематизировать имеющиеся сейчас сведения об инструментах развития промышленности, необходимо вначале разработать конфигурацию инструментов, применяемых для достижения цели управления

бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности, используя для этого, собственно, научный метод классификации. Классификация как общенаучный метод систематизации знания, по мнению В.А. Эдельмана, направлен на организацию некоторой совокупности изучаемых объектов различных областей действительности, знания и деятельности, в систему соподчиненных групп (классов), по которым эти объекты распределены на основании их сходства в определенных существенных свойствах [162]. Метод классификации является основным способом познания в таксономии – науке об определении того, на что влияет существование той или иной проблемы, или под влиянием каких сфер деятельности предприятия и внешних факторов они находятся [92, с. 89].

В качестве признаков конфигурационной системы инструментов предлагается использовать следующие, исходя из логики и определения инструмента, предложенного в предыдущем разделе диссертационного исследования. Инструменты следует разделять по масштабу применения, по масштабу контролирования, по форме, по правомочности, по функциональности процессов производства. Причем последний признак представляется наиболее важным для задачи, поставленной в рамках диссертационного исследования, поэтому предлагается начать разработку классификации с него.

По признаку функциональности процессов производства на предприятии относительно воздействия пользователя инструменты можно разделить на следующие:

1. Инженерно-технические – это инструменты, где воздействие пользователя на единицу бизнес-процесса предприятия осуществляется путем изменения непосредственно в процессе производства продукции или в технологическом процессе. Целесообразно выделить три основных подвида этого инструмента – продуктовый, технологический и инновационный.

Продуктовые инструменты используются пользователем непосредственно в ходе производства продукции, оказания работ или услуг. Например, продуктовым инструментом будет резец у токаря при изготовлении изделия на токарном

станке. Продуктовым инструментом столяра будет молоток, используемый для забивания гвоздей и разбивания предметов.

Технологический инструмент влияет на изменение технологии производственного процесса, но не имеет элемента новизны, в чем состоит его отличие от инновационного инструмента. Смена одной технологии производства на другую, которая уже ранее применялась в отрасли, но не применялась на данном предприятии, можно рассматривать в качестве технологического инструмента, но не является инновационным инструментом. Если же внедряется новая технология производства, или в старую технологию производства вносится модификация на основе какого-либо новаторского достижения в науке, то тогда это инновационный инструмент.

При этом следует отметить, что, с одной стороны, границы разделения здесь представляются достаточно четкими, и здесь можно использовать «качественный скачок» Гегеля для классификации инструмента – как только изменение в технологии требует применения нового физического инструмента, то применяемый инструмент становится продуктовым, и как только в изменении технологического процесса появляется хотя бы один структурный элемент, являющийся новым для данной технологии, то происходит переход от технологического инструмента к инновационному, то, с другой стороны, очень часто на практике хотя бы два из трех описанных инженерно-технических инструментов применяются вместе в один и тот же момент времени, а бывает, что и все три вместе.

2. Экономические инструменты – это широкий спектр инструментов, применяемых для обеспечения развития экономики предприятий и других хозяйствующих субъектов. Эти инструменты являются ключевыми для функционирования любого предприятия, это отдельно подчеркнуто в названии – ведь экономика как наука изучает отношения людей в процессе хозяйственной деятельности и способы эффективного распределения ресурсов в обществе [139], а хозяйственная деятельность – это и есть основа существования предприятия. Экономические инструменты можно разделить на ряд групп – планово-

контрольные (контроллинговые), снабженческие, маркетинговые, логистические, бухгалтерско-статистические, кадровые (трудовые).

Планово-контрольные или контроллинговые инструменты – это набор инструментов, который в некотором роде является связующим звеном между всеми остальными экономическими инструментами, так как отвечает за планово-экономические процессы и процессы контроля деятельности компании. Планирование отвечает за эффективную деятельность в будущем периоде (в отличие от, например, бухгалтерского учета, который является оценкой прошлой деятельности фирмы), разработка планов – ключ к успеху фирмы и в рыночных условиях, так позволяет действовать на рынке не вследствие случайных факторов, возникающих здесь и сейчас, а прогнозировать и предугадывать события будущего заранее, используются современные математические, статистические, цифровые методы. Без планирования деятельность компании подобна человеку, блуждающему во тьме наощупь. Поэтому очевидным представляется тот факт, что для цели развития экономики предприятия легкой промышленности в долгосрочном периоде является разработка именно планово-контрольных инструментов, и внедрение их в службы контроллинга предприятий.

Снабженческие инструменты отвечают за современную поставку материально-производственных запасов и иных ресурсов, а также соответствие их стандартам качества и технологическим процессам компании. На предприятиях этим инструментом обычно оперирует отдел материально-технического снабжения или материально-технического обеспечения (МТС или МТО).

Логистические инструменты – набор инструментов, связанных с организацией процесса доставки как материалов от поставщиков для предприятия, так и организацией процесса отправки готовой продукции потребителям. В малых и средних предприятиях эти инструменты могут использовать отделы МТС (МТО) или задачи могут быть переданы на аутсорсинг, в крупных компаниях функционируют отдельные подразделения логистики с транспортно-хозяйственными комплексами, железнодорожными узлами, портовыми организациями и складскими подразделениями.

Маркетинговые инструменты применяют сбытовые службы компаний в процессе реализации произведенной продукции предприятия и планирующейся к производству потенциальным клиентам. В том числе, эти инструменты используются для придания товару уникальных потребительных свойств, что, по мнению В.И. Беляева, является принципиальной основой классического маркетинга [36, с. 15]. Следует отметить, что современные маркетинговые методы очень часто норовят перейти чисто экономическую планку и активно используют признаки других видов, прежде всего, психологических.

Бухгалтерско-статистические инструменты – не менее важные инструменты деятельности предприятия, направлены на фиксацию прошлых фактов хозяйственной жизни, а также являются информационной базой для оценки текущего состояния предприятия, расчета налоговой базы. В том числе могут использоваться и для составления прогнозов и планов, хотя отметим, что основой для планирования является управленческий учет, который является контроллинговым инструментом. Бухгалтерско-статистические инструменты включают в себя первичный учет, бухгалтерский учет, налоговый учет, а также другие виды учетов и статистических данных о деятельности предприятия.

Кадровые инструменты или трудовые – инструменты, связанные с управлением человеческими ресурсами предприятия, но только с учетом экономической направленности применяемого инструмента. При этом здесь к инструментам относится, например, оценка трудового потенциала предприятия, инструментарий анализа профессиональных компетенций персонала, формы и способы оплаты труда на предприятии. Инструменты же мотивации трудовой деятельности, как правило, не являются экономическими инструментами, а относятся к психологическим инструментам воздействия, за исключением тех форм мотивации, которые связаны с денежным стимулированием, как, например, премия.

В завершение классификации групп экономических инструментов отдельно здесь скажем об инструментах менеджера – управленческих. Полагаем, что в современное время управленческий инструмент в форме волевого решения

руководителя обладает видовой двойственностью – с одной стороны, у него есть вполне очевидные признаки экономического инструмента, так как от того или иного решения руководителя напрямую зависит экономическое положение предприятия. С другой стороны, процесс принятия решений в современной практике получил явно психологическую окраску, и многие современные исследователи посвящают свои работы именно психологическому аспекту управления. В связи с чем полагаем, что на текущий момент управленческие инструменты нельзя однозначно отнести ни к экономическим, ни к психологическим инструментам, и следует считать их надинструментом этих двух групп.

3. Психологическими инструментами является группа инструментов, воздействие которых пользователем осуществляется непосредственно на человека, на группу людей (например, на коллектив предприятия) или на модель поведения человека. Осуществляться они могут как в форме устной речи, так и с использованием материальных объектов, ярким примером которого могут служить графики, диаграммы планов, агитационные плакаты. Эти инструменты можно разделить на четыре крупные группы – социологические, психолого-аналитические, культурно-исторические и игровые.

Социологический инструмент – представляет собой воздействие на объект при помощи эффекта «психологии толпы» [173, с. 129], когда на человека воздействуют, ставя ему в пример деятельность другого человека или других людей в сходных ситуациях. Может являться очень эффективным инструментом, хотя имеет и некоторый деморализующий характер при частом использовании – может возникнуть эффект, когда человек может посчитать, что ставящаяся ему планка слишком высока, и потерять интерес к ее достижению в принципе, уверившись в невозможности достижения цели. Социологическим инструментом, активно использовавшимся в советское время на промышленных предприятиях, и иногда применяющийся и в наши дни, является доска почета (красная доска) работников, выполнивших или перевыполнивших производственный план, или достигнувших других успехов в работе. На торговых предприятиях и в отделах

продаж других предприятий применяется социологический инструмент – публичная доска, на которой фиксируется выручка по каждому продавцу, вкуче с распоряжением руководителя выплатить дополнительные премиальные троим сотрудникам, у которых по итогу месяца работы выручка будет наибольшей. Здесь эта доска, на которой фиксируются результаты «гонки» за выручкой, будет являться социологическим инструментом, мотивирующим сотрудников отдела к увеличению объема продаж, в то время как сами премиальные будут уже экономическим инструментом, а решение руководителя, оформленное, например, приказом по предприятию – инструментом управленческим. Еще одним ярким примером социологического инструмента могут служить плакаты времен Гражданской войны, приведенные в работах Н.П. Копцевой [85, с. 109] и А.М. Мамадалиева [91, с. 79]. Каждый из этих плакатов несет в себе противопоставления человека – получателя информации (к которому обращен плакат), человеку, изображенному на плакате, который уже осуществил некоторое действие (вступление в армию) и спрашивает с нотой осуждения, почему в такое трудное для страны время получатель информации не сделал так, как этот изображенный человек.

В советскую эпоху плакат как социологический инструмент активно использовался в отраслях народной промышленности, где призывом было «выполнить план», «выполнить пятилетку», «дать качественную продукцию» в своей отрасли, «экономить ресурсы», «искать возможности улучшения» и сходные идеи. В том числе активно применялся социологический инструмент в форме плаката и в отраслях легкой промышленности народного хозяйства СССР. В настоящее время после перехода на рыночные отношения и отказа государства от идеологии в соответствии со статьей 13 Конституции Российской Федерации [1] частота использования этого инструмента снизилась.

К психолого-аналитическим инструментам относятся те инструменты, которые влияют на бессознательное поведение человека в определенной ситуации. Такие инструменты могут применяться для увеличения производительности труда, создания хорошего психологического климата в

коллективе, борьбы с выгоранием работников предприятия, увеличения продаж компании (так называемый «скрытый маркетинг» – когда потребитель становится объектом рекламного воздействия, не подозревая этого из-за ненавязчивой формы донесения информации [117, с. 286]). Сюда можно отнести использование на предприятии сотрудника в должности корпоративного психолога для борьбы, например, с такой тяжелой проблемой, как профессиональный (рабочий) стресс, который возникает при воздействии эмоционально отрицательных и экстремальных факторов, связанных с выполнением трудовых обязательств [131, с. 45]. Примером психолого-аналитического инструмента может служить обонятельная психология [172, с. 68]. Создавая комфортный и приятный для обонятельных органов человека запах при помощи увлажнителей воздуха в офисе компании, можно несколько улучшить эффективность взаимодействия в коллективе (что, однако, не отменяет факта того, что психологический климат в офисе может зависеть и от других факторов, для которых можно применить другие инструменты психологического воздействия).

Культурно-исторические инструменты воздействия – инструменты, воздействие которых на человека или на коллектив обусловлено сложившимися культурно-историческими традициями в местности, где находится объект воздействия. Наборы культурно-исторических инструментов могут отличаться в государствах с различными культурно-историческими типами. Отличие культурно-исторического инструмента воздействия от социологического инструмента состоит главным образом в том, что во втором осуществляется манипуляция объектом исходя из текущих сложившихся условий поведения социума, который может и отличаться от общепринятых культурных ценностей, и быть характерных лишь для небольшой субкультуры.

Примером культурно-исторического инструмента воздействия может служить архитектура офиса компании или производственного цеха предприятия. В Российской Империи этот инструмент активно использовался, для этого достаточно взглянуть на внешний вид старинных краснокирпичных корпусов исторических текстильных фабрик Орехово-Зуева, Павловского Посада,

Серпухова, Иваново, многие из которых являются памятниками архитектуры, стоящими на государственной охране. В СССР в сталинскую эпоху также большое внимание уделялось промышленной архитектуре, хотя в этот период эстетическое воздействие больше смещается на заводские управления, дворцы культуры, фабрики-кухни [86, с. 12]. В современных городах при рыночных условиях, по утверждению Э.П. Чернышовой, «архитектурная среда выступает основой для построения городской структуры, в ее задачи входит информирование и направление масс людей в те или иные направления города для обеспечения экономической прибыльности возведенных сооружений» [135, с. 134], то есть архитектура по-прежнему является мощным культурно-историческим инструментом.

Игровые инструменты – еще одна из разновидностей психологических инструментов, когда для решения хозяйственных проблем используется имитационное моделирование, повторяющее реальные бизнес-процессы компании. Одним из наиболее распространенных инструментов игрового моделирования в арсенале современных компаний является инструмент деловой игры, впервые предложенный в СССР в 1933 году сотрудницей Ленинградского инженерно-экономического института М.М. Бирштейн [58, с. 283].

4. Правовые инструменты – это инструменты, применение которых требует прямого взаимодействия с государственными службами и судебными органами, а, соответственно, с юридическими нормами современного права России и других стран, если компания ведет деятельность также и за рубежом. Исходя из этого, правовые инструменты можно классифицировать на три группы – инструменты российского права, инструменты права зарубежных стран и инструменты международного права.

На рисунке 10 приведена конфигурация инструментов промышленного предприятия на основе принципа развития по пяти обозначенным признакам.

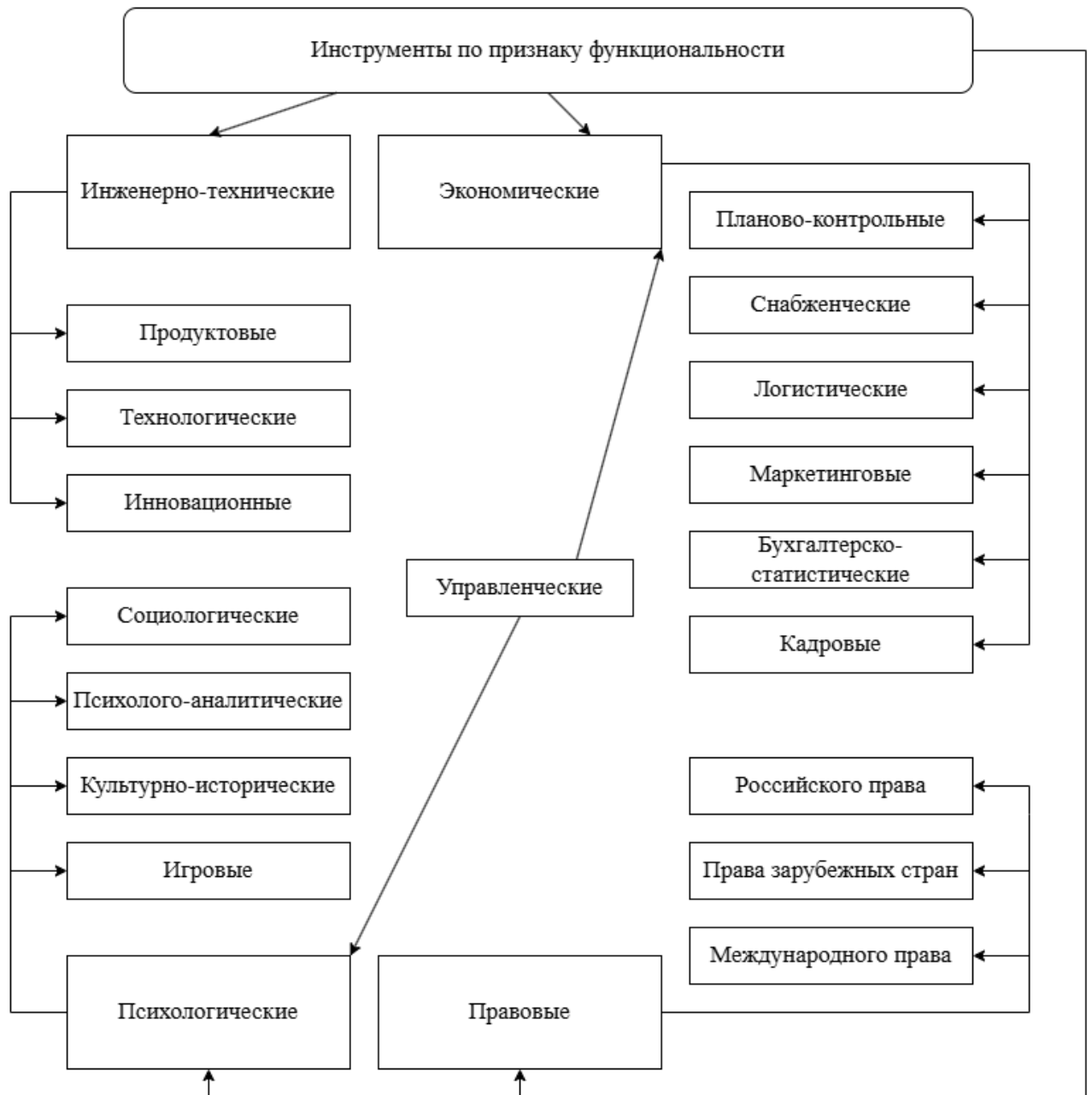


Рисунок 10. Конфигурация инструментов промышленного предприятия по признаку функциональности процессов производства

Составлено автором.

Таким образом, в предложенной классификации инструментов по признаку функциональности бизнес-процессов, подразделены инструменты на виды: инженерно-технические, экономические, психологические и правовые. Кроме того, выделены управленческие инструменты, которые объединили в себе критерии экономических и психологических инструментов.

По признаку правомочности на промышленном предприятии можно применять следующие инструменты:

1. Формальные инструменты – те инструменты, использование которых обусловлено наличием текущих ресурсов в распоряжении предприятия и обязательствами предприятия, или же предписано документацией предприятия или законодательными актами. В том числе сюда относятся те инструменты, которых у предприятия в наличии на текущий момент нет, но имеется возможность их легально приобрести или применить. Например, в случае использования на предприятиях так называемого свободного программного обеспечения, к которому, в соответствии с методическими рекомендациями Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, относятся программы для ЭВМ, распространяемые на условиях простой лицензии, которая позволяет пользователю на безвозмездной основе [17]:

- 1) использовать программу в любых не запрещенных законом целях;
- 2) изучать исходные коды программы;
- 3) дорабатывать программу в соответствии с пожеланиями и нуждами предприятия;
- 4) распространять программу и ее производные в любой форме и любыми способами, в том числе внутри компании.

2. Неформальные инструменты – те инструменты, для использования которых недостаточно текущих ресурсов или легальных оснований, однако в силу тех или иных производственных нужд они на предприятии эксплуатируются. К использованию таких инструментов следует относиться с принципом должной осмотрительности, уменьшать степень их в доле используемых инструментов на предприятии, а лучше вообще не допускать их применения. Использование таких инструментов часто может выходить за рамки законодательных норм или морально-этических принципов. Например, когда руководитель дает приказ работнику выполнить работу, которая не содержится в трудовом договоре. В соответствии со статьей 60 Трудового кодекса Российской Федерации такое запрещено [4]. Другим примером применения неформального инструмента может

служить использование «пиратских» версий программного обеспечения на ЭВМ предприятия, что может повлечь за собой штрафные санкции для предприятия по статье 7.12 Кодекса об административных правонарушениях Российской Федерации [3], а для физических лиц, участвовавших в таких правонарушениях, даже уголовную ответственность по статье 146 Уголовного кодекса Российской Федерации, в том числе крупный штраф или лишение свободы до двух лет [2].

По признаку формы инструменты развития экономики предприятий можно классифицировать на следующие виды:

1. Теоретические инструменты, которые бывают двух типов: материального носителя – это инструменты, являющиеся теоретическим представлением некоторого объекта, но зафиксированные на внешнем материальном носителе – бумаге, ватмане, диске, flash-носителе памяти. Примером могут служить чертежи деталей, технологические карты, программы производства, блок-схемы и алгоритмы компьютерных программ, официальная документация. Вторые – это инструменты теоретического моделирования – мыслительные способы представления моделируемых процессов на предприятии. Этот инструмент обычно недолговечен по времени применения, и вообще обычно предшествует созданию инструменту материального носителя, а через него и созданию физического и цифрового. Когда специалист на предприятии начинает обдумывать решение возникшей перед ним проблемы, он применяет именно этот метод. Как только он начинает фиксировать результаты мыслительной деятельности на бумаге в виде схемы, то он начинает применять и инструмент материального носителя, не переставая при этом использовать инструмент теоретического моделирования.

2. Физические инструменты – инструменты, которые имеют материально-вещественную форму и могут создавать полезный эффект непосредственно при воздействии на него пользователя. Сюда можно отнести здания, оборудование, материалы и т.д.

3. Цифровые инструменты – инструменты, оформленные в виде программ ЭВМ или других логических машин, эксплуатация которых не требует внесения

хотя бы одного ручного изменения пользователем в используемую для реализации программы машину. Сам процессор ЭВМ является физическим инструментом предприятия, так как для его включения пользователю необходимо осуществить ручное действие – нажатие кнопки включения, однако операционная система (ОС) компьютера, программа, написанная для соответствующей ОС – будут цифровыми инструментами, так как для их исполнения не требуется манипуляции непосредственно с прибором. Сюда, однако, нельзя отнести программирование промышленных контроллеров (ПЛК), несмотря на то, что в работе они используют принципы математики логики, которая характерна для цифровых инструментов и в названии фигурирует слово «программирование», так как сам прибор ПЛК носит физический характер и использование программы для ПЛК включает манипуляции с самим прибором, то есть ПЛК – это классический физический инструмент. При этом цифровым инструментом будут программы контроля над ПЛК, учебные программы и различные компьютерные эмуляторы деятельности контроллеров на стационарных компьютерах.

4. Комплексные инструменты – объединяют в себе признаки каких-либо двух предыдущих видов или всех трех видов инструментов сразу.

По масштабу контролирования инструменты можно классифицировать на следующие виды: полностью контролируемые инструменты, инструменты ограниченного контроля и неконтролируемые инструменты. К полностью контролируемым инструментам относятся инструменты, используя которые, сотрудник предприятия может, как внести изменение в его работу, подстроить его под тот или иной процесс, так и вовсе прекратить его использование в бизнес-процессе, если применение такого инструмента более не является актуальным или даже наносит вред предприятию. При использовании неконтролируемого инструмента пользователь может лишь совершить первоначальное воздействие или принять решение о начале использования инструмента, однако он не волен внести изменения в работу инструмента и или каким-либо образом прекратить его действие. На промежуточной позиции между двумя крайностями находятся инструменты ограниченного контроля – пользователь вправе начать применять

данный инструмент или прекратить дальнейшее его применение, однако в ходе применения инструмента к бизнес-процессу предприятия внести модификацию в инструмент или изменение в сам процесс применения нельзя.

Очевидно, что большая часть инструментов, применяемых на промышленных предприятиях, относятся к категории полностью контролируемых, использование же остальных видов инструментов чревато пагубными последствиями, и, если имеется возможность, всегда следует стараться заменить неконтролируемые инструменты и инструменты ограниченного контроля на полностью контролируемые – и вот эта самая задача, в том числе, является одной из ключевых в деле оптимизации бизнес-процессов предприятия. Соответственно, можно рассматривать долю полностью контролируемых инструментов среди набора всех инструментов как показатель эффективности промышленного предприятия и как выражение степени контроля над его бизнес-процессами в целом.

По масштабу применения в рамках предприятия инструменты можно разделить на персональные, групповые, коллективные, общепромышленные, глобальные инструменты. Под персональными инструментами следует понимать те инструменты, пользователем которых может быть лишь только один человек. Групповые инструменты уже не может применить один пользователь, чтобы ввести его в действие и осуществлять контроль над ним, необходима рабочая группа минимум из двух человек. Для того чтобы использовать в бизнес-процессе коллективные инструменты, уже необходима кооперация всех (без исключения) сотрудников обособленного подразделения предприятия – цеха, отдела, департамента, службы и т.д. Если хотя бы один из сотрудников отдела не требуется для применения инструмента, то это еще групповой инструмент. Под общепромышленными инструментами, исходя из логики, понимать следует такие инструменты, применение которых осуществляется всеми сотрудниками предприятия. К глобальным инструментам предприятия относятся те, которые требуют привлечения внешнего специалиста в рабочий процесс. Например, инструменты, применяемые аудиторской компанией при проведении внешнего

аудита достоверности бухгалтерской отчетности компании, будут глобальными для предприятия, так как предполагают привлечение внешнего специалиста – аудитора. При этом глобальные можно подразделить на собственно-глобальные, когда контроль над ними осуществляется только внешним специалистом, и те инструменты, которые требуют кооперации между внешним и внутренним сотрудником предприятия. Исходя из этого, можно также выделить глобально-персональные, глобально-групповые, глобально-коллективные и глобально-общепромышленные.

Систематизируем рассмотренные выше подходы к разделению инструментов по классификационным признакам в единую классификацию инструментов развития промышленного предприятия, общая совокупность которой представлена в виде таблицы 6.

Таблица 6. Конфигурация инструментов применительно к промышленному предприятию

Признак	Виды инструментов
функциональности процессов производства	– инженерно-технические (продуктовые, технологические, инновационные) – экономические (планово-контрольные, снабженческие, маркетинговые, логистические, бухгалтерско-статистические, кадровые) – психологические (социологические, психолого-аналитические, культурно-исторические, игровые) – управленческие – правовые (российского права, зарубежного права, международного права)
правомочности	– формальные – неформальные
формы	– теоретические – цифровые – физические – комплексные
масштаба контролирования	– полностью контролируемые – ограниченного контроля – неконтролируемые
масштаба применения	– персональные – групповые – коллективные – общепромышленные – глобальные

Составлено автором.

Предложенная конфигурация, разработанная применительно к предприятиям реального сектора экономики, в том числе для предприятий легкой промышленности, разработана по пяти существенным признакам. Данный принцип может быть использован при систематизации существующих в распоряжении предприятия инструментов или при разработке новых.

Вывод по главе 1

В целом, в качестве итога по главе можно отметить следующее:

1) в ходе анализа направлений развития промышленных предприятий определены основные направления развития экономики промышленных предприятий – традиционное, устойчивое и инновационное;

2) представлена авторская точка зрения на категории устойчивого развития с учетом российской и международной практики, выявлено место устойчивого развития среди других видов развития, установлено, что традиционное развитие является приоритетным для предприятий легкой промышленности;

3) сформулированы границы понятия экономического инструмента, а также представлена авторская позиция по соотношению между понятиями научного метода, методологии и методики;

4) предложена авторская позиция по категории набора инструментов пользователя;

5) сконфигурирована система инструментов по классификационным признакам, применительно к промышленным предприятиям, включая предприятия легкой промышленности.

Глава 2. Построение методического инструментария управления бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности

2.1 Анализ экономико-статистических тенденций, определяющих процесс развития легкой промышленности

Легкая промышленность – одно из важнейших направлений промышленности России [129, с. 8], что подтверждает многолетний опыт исследований и разработок в ее сфере и ее конечный продукт – предметы быта, в том числе одежда и обувь – вещи, которые использует в повседневной жизни любой человек. В статье Большой Советской энциклопедии легкая промышленность классифицируется на следующие отрасли промышленного производства [89, с. 250]:

- 1) текстильная промышленность;
- 2) швейная промышленность;
- 3) кожевенная промышленность;
- 4) меховая промышленность;
- 5) обувная промышленность.

Данная классификация представляется актуальной и для современных условий с точки зрения конечного продукта этих производств. При этом следует отметить также тот факт, что в соответствии с актуальной версией Общероссийского классификатора видов экономической деятельности на 2024 год виды деятельности, связанные с отраслями легкой промышленности – производство текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи – отнесены к укрупненной группе «Обрабатывающие производства» [16].

В настоящее время, по аналитическим данным Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации, в отрасли легкой промышленности функционирует около 17 000 предприятий, из них 31 % – предприятия текстильной промышленности, 60 % – предприятия по производству одежды и 9 % – предприятия кожевенно-обувной промышленности [15]. В этом

же источнике отмечается, что большая часть предприятий относится к малым и микропредприятиям с численностью сотрудников, не превышающих 100 человек. Структура предприятий легкой промышленности показана на рисунке 11.

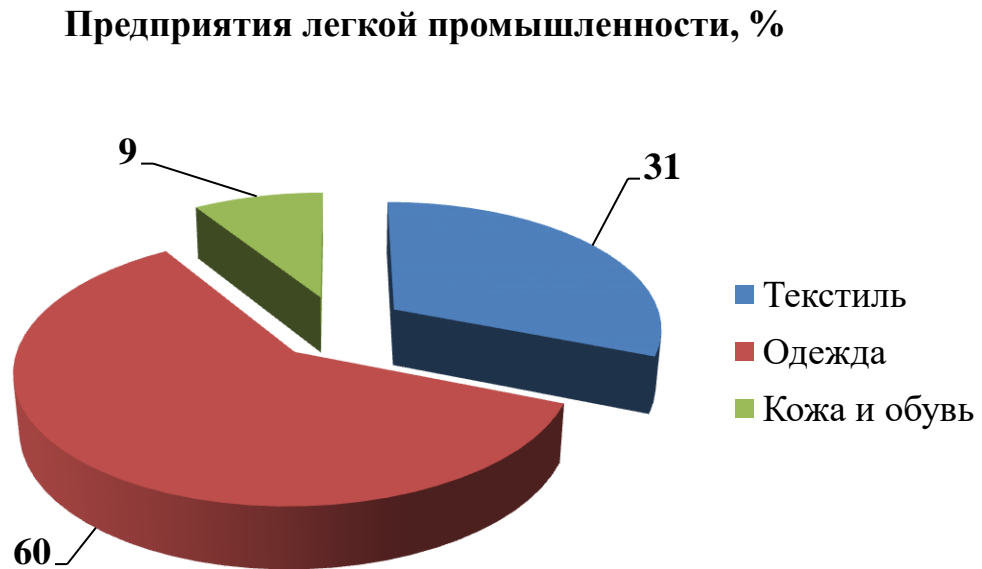


Рисунок 11. Структура производства продукции предприятиями легкой промышленности

Интерпретировано автором на основе данных Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации [15].

Исторически легкая промышленность являлась центром национальной экономики, например, в 1910 году доля произведенной продукции на предприятиях легкой промышленности составлял порядка 50 % от общего количество произведенной продукции в стране в целом [71, с. 95]. Однако в настоящее время вклад отечественной легкой промышленности в общее производство страны снизился, о чем свидетельствуют ее доля в структуре промышленного производства страны – в 2022 году вклад в валовую добавленную стоимость промышленного производства составил 1,90 %, а вклад в ВВП России по всем отраслям экономики – 0,53 % [27].

Этот факт не может не быть удручающим. В настоящее время, в условиях громадного внешнего политического давления и международных экономических санкций, активно обсуждается и считается актуальной проблема создания так

называемого «технологического суверенитета». Это подчеркнул Президент РФ В.В. Путин в ежегодном Послании Федеральному Собранию 29 февраля 2024 года – важно в кратчайшие сроки «достичь технологического суверенитета в сквозных сферах, которые обеспечивают устойчивость всей экономики страны» [23]. По мнению заместителя Министра промышленности и торговли В.Л. Евтухова, технологический суверенитет для нашей страны – это, «в первую очередь, производство критически важных товаров – продуктов, лекарств, комплектующих – на своей территории, это обеспечение всех видов безопасности, в том числе экологической, энергетической и информационной» [145]. По мнению автора диссертационного исследования, наряду с пищевыми продуктами и лекарственными средствами, одежда и обувь является критически важными для достижения технологического суверенитета. Тем не менее, в утвержденных Постановлением Правительства 15 апреля 2023 года приоритетных направлениях проектов технологического суверенитета попало только производство волокон и нитей, причем исключительно химические волокна, нити из стекловолокна и базальтового волокна, причем в общей группе «Химическая промышленность» [14, с. 27], которые в соответствии с ОКВЭД относятся в виду деятельности 13 «Производство текстильных изделий» [16]. Производство одежды, кожи и изделий из кожи в документе не упоминается.

Исходя из изложенного, государство стало обращать более пристальное внимание на легкую промышленность страны как на перспективное направление технологического суверенитета, а предприниматели страны прилагают силы к разработке мероприятий по расширению отечественного производства легкой промышленности. Однако прежде чем переходить к разработке конкретных мероприятий и освоению нововведений, необходимо исследовать вопросы: каково же состояние легкой промышленности на текущий момент, где ее наиболее узкие места, которые прежде прочих нуждаются в модификациях и улучшениях. В связи с этим необходимо проанализировать текущее положение легкой промышленности в экономике народного хозяйства России, выявить проблемы и определить векторы ее развития. Информационной базой для исследования

являются открытые данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

Прежде всего, существенным вкладом легкой промышленности в промышленность страны является доля производства текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи в валовом внутреннем продукте (ВВП) и валовой добавленной стоимости (ВДС) страны. В таблице 7 представлены результаты анализа динамики этих показателей за 2013-2022 годы. В качестве источника информации использованы официальные сборники Росстата «Промышленное производство в России» за 2016 и 2023 годы (данные за 2013-2015 и 2017-2022 гг.) [26; 27], а также сборник «Социально-экономическое положение России», где содержатся данные за 2016 год [24]. При этом следует отметить, что в 2016 году произошел переход от старого классификатора видов экономической деятельности к новому, где строка текстильное и швейное производство была разделена на текстильное производство и производство одежды соответственно. Если в статистических сборниках «Промышленное производство в России» присутствует детализация по этим двум показателям, то в сборнике за 2016 год приведены объединенные сведения по производству одежды и текстильных изделий, что отражено в таблицах 7 и 8.

Таблица 7. Доля легкой промышленности (по производствам текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи) в ВВП и ВДС Российской Федерации за 2013-2022 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017
Валовой внутренний продукт, млн. руб.	71016729	77945072	80804310	86043600	91843154
Валовая добавленная стоимость промышленного производства, млн. руб.	15994974	17321635	19330033	20348100	23173026
Производство текстильных изделий, млн. руб.	95659	101347	126722	344500	203033
Производство одежды, млн. руб.	69154	84511	75863		172302
Производство кожи и изделий из кожи, млн. руб.	43376	40191	46074	58900	76528
Всего: по производствам текстильных изделий, одежды,	208189	226049	248659	403400	451863

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017
кожи и изделий из кожи, млн. руб.					
Доля производства текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи, в процентах:					
в ВВП	0,29	0,29	0,31	0,47	0,49
в добавленной стоимости	1,30	1,31	1,29	1,98	1,95
Темп роста доли производства текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи в ВВП, в процентах:	–	98,93	106,11	152,35	104,94
Продолжение таблицы 7					
Показатель	2018	2019	2020	2021	2022
Валовой внутренний продукт, млн. руб.	103861651	109608306	107658131	135294975	153435153
Валовая добавленная стоимость промышленного производства, млн. руб.	28655427	29898968	26714902	36914518	43044465
Производство текстильных изделий, млн. руб.	230283	239186	321489	332505	385425
Производство одежды, млн. руб.	192899	196936	285729	247522	317422
Производство кожи и изделий из кожи, млн. руб.	80118	76316	80474	90546	115395
Всего: по производствам текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи, млн. руб.	503300	512438	687692	670573	818242
Доля производства текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи, в процентах:					
в ВВП	0,48	0,47	0,64	0,50	0,53
в добавленной стоимости	1,76	1,71	2,57	1,82	1,90
Темп роста доли производства текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи в ВВП, в процентах:	98,49	96,48	136,63	77,59	107,60

Интерпретировано автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [24; 26; 27].

Исходя из данных таблицы 7, можно сделать ряд выводов. За период с 2013 по 2022 год доля легкой промышленности в части производства текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи в ВВП увеличилась с 0,29 % до 0,53 %, то есть на 0,24 % в абсолютном значении. Доля легкой промышленности в

валовой добавленной стоимости возросла на 0,60 %, со значения в 1,30 % до значения в 1,60 %. При этом пик роста пришелся на 2016 год, в 2017 году доля значительно не изменялась, а в 2018-2020 году наблюдалось некоторое снижение роста. С 2020 года доля увеличивается, хотя и рост не очень высокий. Скачок в 2016 году был обусловлен увеличением производства одежды и обуви, а также снижением доли импортных товаров, факт чего даже удостоился отдельной новостной статьи в «Российской газете» [152]. Динамика изменения доли производства текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи по легкой промышленности в ВВП и ВДС показана на рисунке 12.

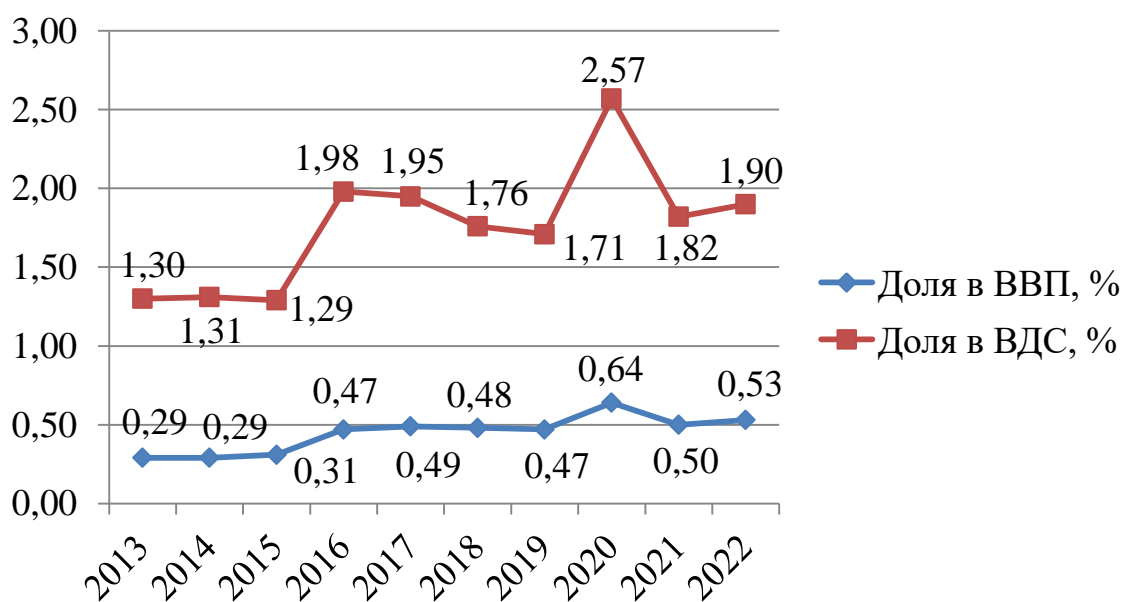


Рисунок 12. Динамика изменения доли производства текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи по легкой промышленности в ВВП и ВДС Российской Федерации, 2013-2022 гг.

Интерпретировано автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [24; 26; 27].

Далее следует проанализировать динамику видов экономической деятельности легкой промышленности в общей доле обрабатывающих производств в Российской Федерации [24; 26; 27]. Результаты расчетного исследования приведены в таблице 8.

Таблица 8. Доля производства текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи по легкой промышленности в обрабатывающем производстве Российской Федерации за 2013-2022 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017
Обрабатывающие производства, млн. руб.	24780369	27488539	30739711	36716800	38715463
Производство текстильных изделий, млн. руб.	95659	101347	126722	344500	203033
Производство одежды, млн. руб.	69154	84511	75863		172302
Производство кожи и изделий из кожи, млн. руб.	43376	40191	46074	58900	76528
Доля текстильных изделий в обрабатывающем производстве, %	0,39	0,37	0,41	0,94	0,52
Доля одежды в обрабатывающем производстве, %	0,28	0,31	0,25		0,45
Доля кожевенных изделий в обрабатывающем производстве, %	0,18	0,15	0,15	0,16	0,20
Продолжение таблицы 8					
Показатель	2018	2019	2020	2021	2022
Обрабатывающие производства, млн. руб.	44599512	47436025	50017917	62978040	66796992
Производство текстильных изделий, млн. руб.	230283	239186	321489	332505	385425
Производство одежды, млн. руб.	192899	196936	285729	247522	317422
Производство кожи и изделий из кожи, млн. руб.	80118	76316	80474	90546	115395
Доля текстильных изделий в обрабатывающем производстве, %	0,52	0,50	0,64	0,53	0,58
Доля одежды в обрабатывающем производстве, %	0,43	0,42	0,57	0,39	0,48
Доля кожевенных изделий в обрабатывающем производстве, %	0,18	0,16	0,16	0,14	0,17

Интерпретировано автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [24; 26; 27].

Доля текстильных изделий в обрабатывающем производстве за последнее десятилетие увеличилась с 0,39 % до 0,52 %, что в абсолютном измерении составляет 0,13 %. Доля одежды увеличилась с 0,28 % до 0,48 %, то есть ровно на 0,2 %. Единственным показателем, значение которого уменьшилось, стало производство кожи и кожевенных изделий, но незначительно – буквально на 0,01 %, со значения в 0,18 % до значения в 0,17 %. При этом следует отметить, что в период с 2013 по 2022 год доля кожевенного производства то немного

увеличивалась, то немного уменьшалась, но это изменение не превышало по максимуму 0,04 %, поэтому можно утверждать, что доля производства одежды и текстиля в целом возросла (хотя и этим показателям была присуща некоторая волатильность), а кожевенное производство в структуре обрабатывающих производств в целом осталось неизменным. Изменение указанных долей в этот период представимо в виде ломаной прямой, при этом значения за 2016 год предлагается рассчитать при помощи математического инструментария расчета простых средних величин.

По результатам вычислений, расчетное значение доли производства текстиля составило 0,53 %, а производства одежды 0,41 %, что в сумме составляет 0,94 %, которые согласуются с данными Росстата. Можно отметить, что отклонение математически рассчитанных долей производства текстиля и одежды автором диссертационного исследования незначительно от реальных данных, что подтверждает диаграмма на рисунке 13.

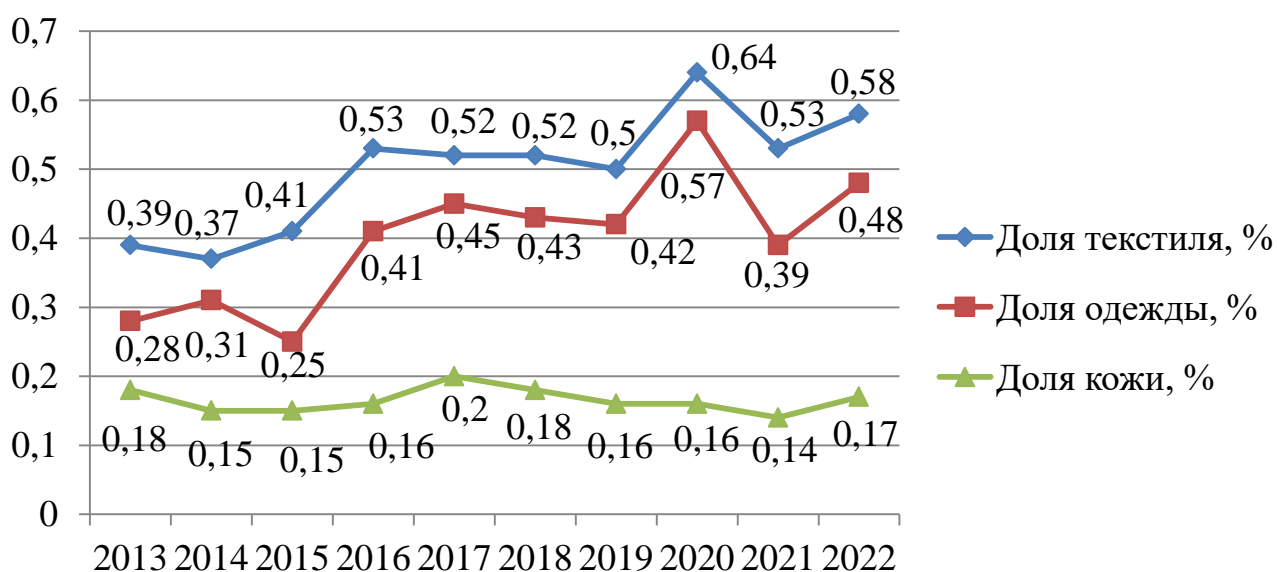


Рисунок 13. Динамика изменения долей производства текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи по легкой промышленности в обрабатывающем производстве Российской Федерации, 2013-2022 гг.

Интерпретировано автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [24; 26; 27].

Анализ структуры расходов домохозяйств на одежду и обувь за последние десять лет проведен в таблицах 9-10.

Таблица 9. Расчет доли расходов на одежду и обувь в структуре расходов среднего домохозяйства городской местности за месяц по РФ, 2013-2022 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017
Расходы на конечное потребление, руб.	15695,0	16648,4	16782,4	18214,3	18905,6
Расходы на одежду и обувь, руб.	1465,4	1448,1	1510,9	1663,0	1644,2
Доля расходов на одежду и обувь в общей структуре расходов, %	9,34	8,70	9,00	9,13	8,70
Абсолютный прирост расходов на одежду и обувь, руб.	–	953,40	134,00	1431,90	691,30
Темп роста расходов на одежду и обувь, %	–	106,07	100,80	108,53	103,80
Темп прироста расходов на одежду и обувь, %	–	6,07	0,80	8,53	3,80
Продолжение таблицы 9					
Показатель	2018	2019	2020	2021	2022
Расходы на конечное потребление, руб.	19663,2	21668,7	20721,0	22799,5	25716,0
Расходы на одежду и обувь, руб.	1522,4	1742,4	1406,0	1755,4	1892,6
Доля расходов на одежду и обувь в общей структуре расходов, %	7,74	8,04	6,79	7,70	7,36
Абсолютный прирост расходов на одежду и обувь, руб.	757,60	2005,50	-947,70	2078,50	2916,50
Темп роста расходов на одежду и обувь, %	104,01	110,20	95,63	110,03	112,79
Темп прироста расходов на одежду и обувь, %	4,01	10,20	-4,37	10,03	12,79

Интерпретировано автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [25, с. 176].

Из данных таблицы 9 следует, что доля расходов на одежду и обувь среди других расходов городского населения находилась в рамках 7-9 %, причем можно отметить постепенное снижение этого показателя с 9,34 % в 2013 году до 7,36 % в 2022 году. При этом в абсолютном значении расходы на одежду и обувь практически неуклонно растут (исключая 2020 год), но, исходя из уменьшения доли этих расходов в общей структуре потребительских расходов населения,

следует вывод о том, что скорость роста общих расходов на конечное потребление выше, чем скорость роста расходов на одежду и обувь.

Таблица 10. Расчет доли расходов на одежду и обувь в структуре расходов среднего домохозяйства сельской местности за месяц по РФ, 2013-2022 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017
Расходы на конечное потребление, руб.	9739,5	10611,9	11271,3	12070,4	12718,5
Расходы на одежду и обувь, руб.	851,1	873,4	902,1	921,7	955,9
Доля расходов на одежду и обувь в общей структуре расходов, %	8,74	8,23	8,00	7,64	7,52
Абсолютный прирост расходов на одежду и обувь, руб.	–	872,40	659,40	799,10	648,10
Темп роста расходов на одежду и обувь, %	–	108,96	106,21	107,09	105,37
Темп прироста расходов на одежду и обувь, %	–	8,96	6,21	7,09	5,37
Продолжение таблицы 10					
Показатель	2018	2019	2020	2021	2022
Расходы на конечное потребление, руб.	13252,5	14106,2	14601,3	16250,8	18015,5
Расходы на одежду и обувь, руб.	980,9	1038	916,1	1141,9	1246,7
Доля расходов на одежду и обувь в общей структуре расходов, %	7,40	7,36	6,27	7,03	6,92
Абсолютный прирост расходов на одежду и обувь, руб.	534	853,7	495,1	1649,5	1764,7
Темп роста расходов на одежду и обувь, %	104,20	106,44	103,51	111,30	110,86
Темп прироста расходов на одежду и обувь, %	4,20	6,44	3,51	11,30	10,86

Интерпретировано автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [25, с. 176].

Аналогичный вывод можно сделать и на основе данных расходов домохозяйств в сельской местности. Из данных таблицы 10 видно, что доля расходов на одежду и обувь среди других расходов населения в сельской местности находилась в рамках 6-8 %, и также можно отметить снижение этого показателя с 8,74 % в 2013 году до 6,92 % в 2022 году. В абсолютном значении расходы на одежду и обувь также растут, и скорость роста общих расходов на

конечное потребление также выше, чем скорость роста расходов на одежду и обувь.

Товары, произведенные предприятиями отраслей легкой промышленности, играют большую роль в экономической жизни населения Российской Федерации, что подтверждают данные в таблицах 9-10.

Отсюда также можно сделать вывод, что в среднем расходы на одежду и обувь среди городского населения выше аналогичных расходов в сельской местности на 1 %. Факт отличия расходов на одежду и обувь в среднем на 1 % между населением в городской и в сельской местности проиллюстрирован на рисунке 14, где показатели доли этого расхода показаны в динамике.

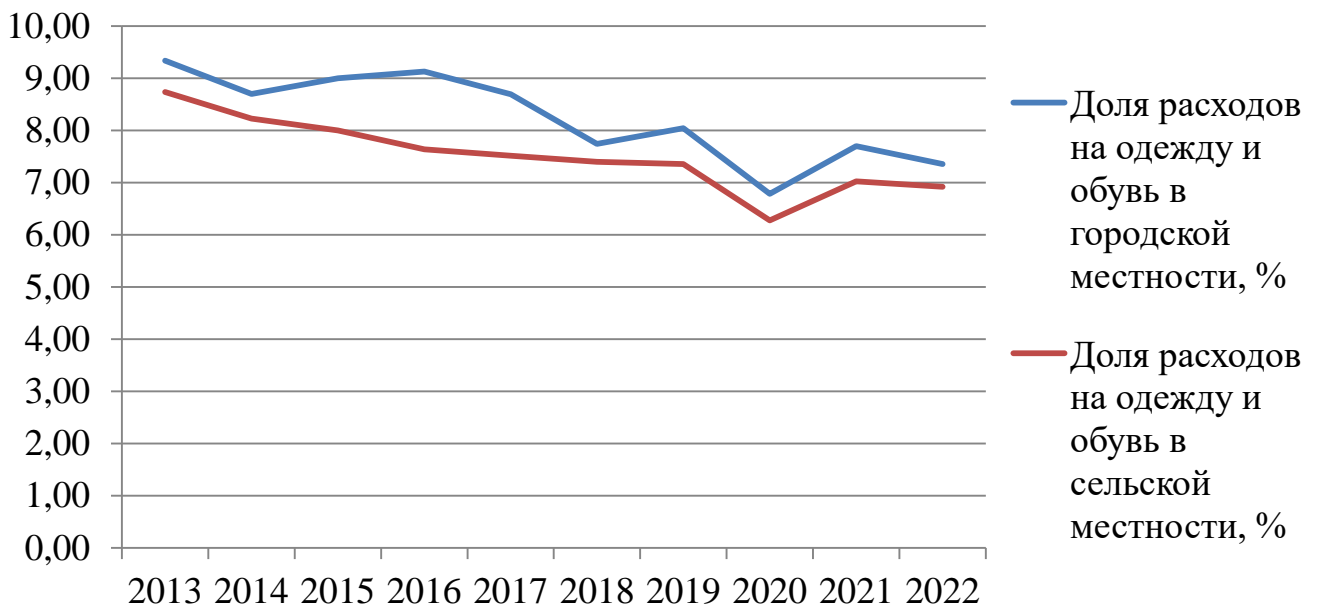


Рисунок 14. Динамика изменения доли расходов на одежду и обувь в городской и сельской местности в среднем за месяц, 2013-2022 гг.

Интерпретировано автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [25, с. 176].

Рисунок 14 наглядно демонстрирует, что динамика изменения доли расходов на одежду и обувь в структуре расходов на конечное потребление имеет низкую волатильность. Рисунок 14 также свидетельствует о том, что тренд изменения доли расходов на одежду и обувь, как в городской, так и в сельской местности, носит линейный характер. Этот вывод сопоставлен с динамикой

изменения темпов прироста расходов на одежду и обувь, продемонстрированный на рисунке 15.

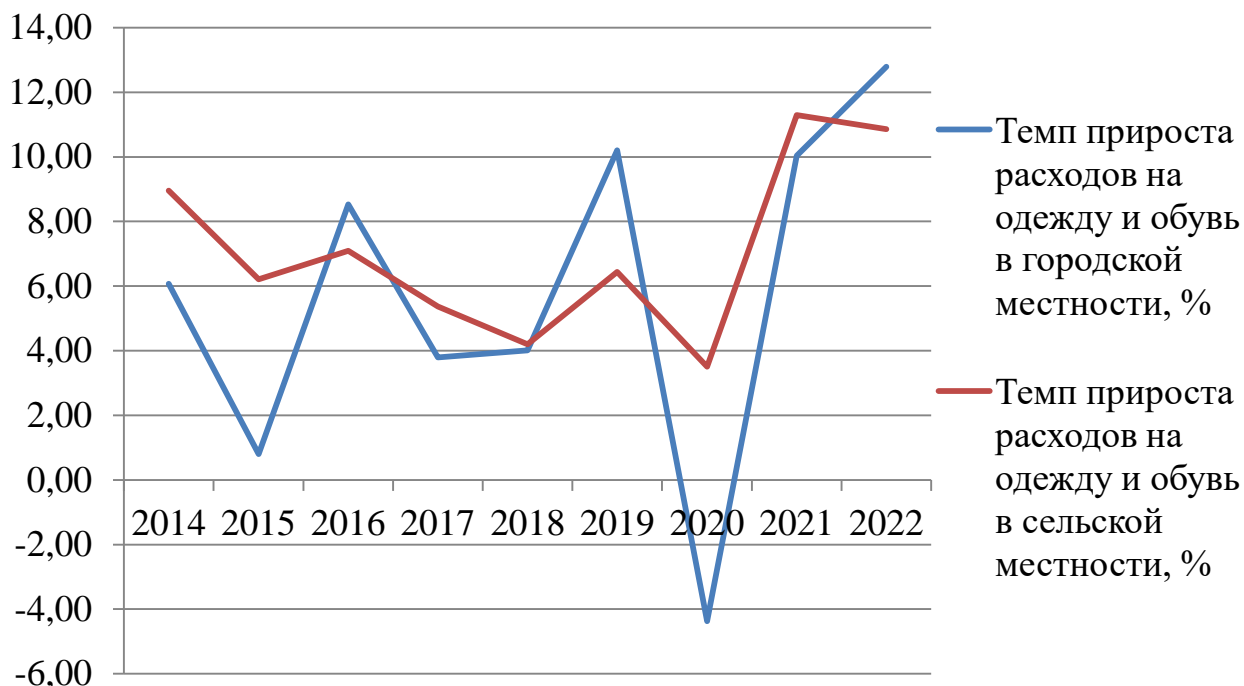


Рисунок 15. Динамика изменения темпов прироста расходов на одежду и обувь в городской и сельской местности в среднем за месяц, 2013-2022 гг.

Интерпретировано автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики [25, с. 176].

По данным графика на рисунке 15 видно, что прирост расходов на одежду и обувь в городской местности обладал большей волатильностью по сравнению с приростом расходов в сельской местности. Прирост же расходов на одежду и обувь среди сельского населения можно охарактеризовать двумя пиками роста – 8,96 % в 2014 году и 11,3 % в 2021 году соответственно, в то время как в период с 2015 по 2020 год средний темп прироста расходов на одежду и обувь был несколько ниже. В 2020 наблюдался резкий спад прироста расходов среди городского населения, что объяснимо ограничениями, введенными государством в связи с мероприятиями, направленными на борьбу с распространением вируса COVID-19, и которые меньше отразились на жителях сельской местности. Взаимосвязь в обоих случаях по графику близка к линейной, а изменением

значения 2020 года можно пренебречь, так как оно связано с чрезвычайным и трудно прогнозируемым фактором неопределенности.

Таким образом, несмотря на снижение доли в общей структуре расходов населения, можно зафиксировать рост трат на эти предметы потребления. Это означает также, что увеличилась доля расходов на другие виды конечного потребления. Отсюда можно предложить три цели, которых стоит учитывать компаниям, связанным с производством и реализацией одежды.

Во-первых, швейным предприятиям следует улучшать диверсификацию выпускаемых товаров, максимально подводя их под требования конечных потребителей. Широкой должна быть мобильность производимого ассортимента продукции касательно дизайна внешнего вида изделий.

Во-вторых, предприятиям розничной торговли имеет смысл расширять применение маркетингового инструмента скидки [110, с. 452] в привязке к другим потребительским товарам – например, при покупке товара «кружка» предоставлять дополнительную скидку на приобретение также товара «футболка».

В-третьих, в современную эпоху, когда широкое распространение получают интернет-магазины вместо традиционных точек розничной торговли, и предприятия имеют возможность создать собственный интернет-магазин и свои каналы сбыта без посредников в виде торговых организаций, или с созданием дочерних компаний торговли, важно, чтобы швейные предприятия уделяли этому должное внимание. Как, например, поступила компания ОАО «Павловопосадская платочная мануфактура», официальным дилером которой является компания ООО «Платочный калейдоскоп», под эгидой которого функционирует интернет-магазин ОАО «Павловопосадская платочная мануфактура» [147]. На сайте интернет-магазина реализована возможность добавления в корзину и оплаты представленных товаров различными способами, в режиме онлайн работает интернет-консультант магазина, организованы различные способы доставки товаров – по Москве собственной службой доставки, в другие регионы – при помощи транспортной компании СДЭК и Почтой России. Представлен широкий

ассортимент товаров – платки, кашне, шарфы, скатерти и другие виды продукции. Дизайн сайта выполнен с использованием единой цветовой схемы в красных тонах, минималистичен и не перегружен избыточной графикой и рекламой, акцент делается на продвижение модной и популярной продукции.

С учетом проведенного анализа статистики легкой промышленности, можно сделать следующие ключевые выводы.

1. За последние десять лет увеличилась доля легкой промышленности в ВВП и ВДС страны (на 0,24 % и 0,60 % соответственно), однако по-прежнему эта доля незначительна.

2. Доля текстильных изделий в обрабатывающем производстве за последние десять лет увеличилась на 0,13 %, а доля швейных изделий на 0,20 %. Доля кожевенного производства уменьшилась на 0,01 %. Однако даже растущие цифры невелики.

3. За последнее десятилетие выросли траты населения на одежду и обувь, как среди городского, так и среди сельского населения, на что не повлияло общее снижение доли в структуре расходов. Это означает, что сохраняется устойчивый спрос на одежду и обувь на протяжении десяти лет, и у предприятий легкой промышленности есть перспективы для развития, а, значит, одна из задач автора диссертационного исследования – предложить инструменты для воплощения этих перспектив в реальность. При этом важно иметь в виду, что одним из основных источников развития экономики организаций является успешное решение задач инвестиционной, производственной, коммерческой и научно-исследовательской деятельности при наличии необходимых ресурсов [76, с. 160]. Важность исследований в данной сфере подчеркнута особо в исследовании В.С. Белгородского, С.Г. Дембицкого, А.В. Силакова, А.М. Кушнера и Т.В. Диановой, где отмечено, что «расширение перечня традиционных центров исследования экономических проблем текстильной промышленности необходимо всячески приветствовать» [35, с. 9]. Еще одним драйвером развития может стать вторичная переработка отходов текстильного производства и старой одежды, на что указывают результаты исследования М.И. Беркович, Д.В. Кипеня и Н.Н.

Прокофьевой, хотя пока что еще производства по вторичной переработке текстиля в России находятся на начальной стадии развития, что связано с низкой осведомленностью населения о возможностях переработки старой одежды, а также с недостатком инфраструктуры и финансирования для создания и развития таких предприятий [37, с. 360].

Таким образом, очевидна потребность в разработке инструментов, способствующих улучшению как процессов реализации продукции предприятий легкой промышленности, так и совершенствования внутренних бизнес-процессов с целью высвобождения дополнительных ресурсов. Полагаем, что для этого возможно разработать модель из нескольких инструментов. Также полагаем, что с учетом имеющихся проблем предприятиям легкой промышленности следует ориентироваться в направлении традиционного развития из трех основных направлений, исследованных в первой главе.

2.2 Разработка алгоритмов и инструментов по обеспечению управляемости бизнес-процессов

Предлагаются этапы разработки инструментов анализа бизнес-процессов производства, включающие шесть этапов:

1. Выбор процесса – определение процесса (или процессов), у которых есть потребность в применении нового инструмента. На этом этапе также анализируется возможность применения уже существующих инструментов. Если есть возможность использования уже разработанного инструмента или его модификации для дальнейшего использования, то алгоритм прекращается.

2. Определение назначения инструмента – выбор формы, в которой предполагается реализовать инструмент (для этого целесообразно использовать предложенную автором в первой главе диссертации классификацию инструментов).

3. Анализ необходимых ресурсов – определение и выделение необходимых ресурсов для разработки нового инструмента. На этом этапе осуществляется

анализ имеющихся в распоряжении предприятия ресурсов – материальных, трудовых, технических и так далее, а также целесообразность пополнения запасов ресурсов.

4. Оценка возможности сочетания параметров инструмента с процессом. Здесь осуществляется построение теоретической модели инструмента и анализ ее на возможные ошибки/неточности.

5. Разработка инструмента – реализация работ по формированию инструмента.

6. Тестирование инструмента – использование инструмента применительно к процессу, контроль его работы и анализ результатов работы.

Эти этапы разработки нового инструмента визуализированы в виде последовательности на рисунке 16.

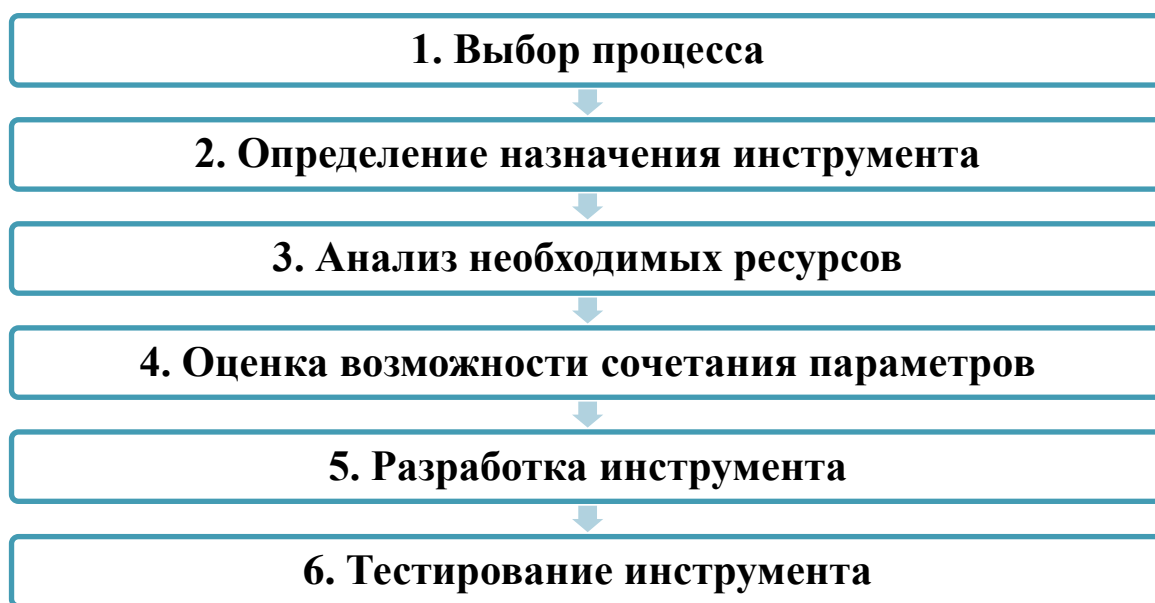


Рисунок 16. Этапы разработки инструмента развития, рекомендуемого для применения на промышленном предприятии

Разработано автором.

Предложенные этапы целесообразно использовать при разработке новых инструментов, предназначенных для предприятий реального сектора экономики, в том числе, для предприятий легкой промышленности.

На рисунке 17 представлен алгоритм применения представленных на рисунке 16 этапов по трем направлениям развития: традиционное, устойчивое и инновационное.

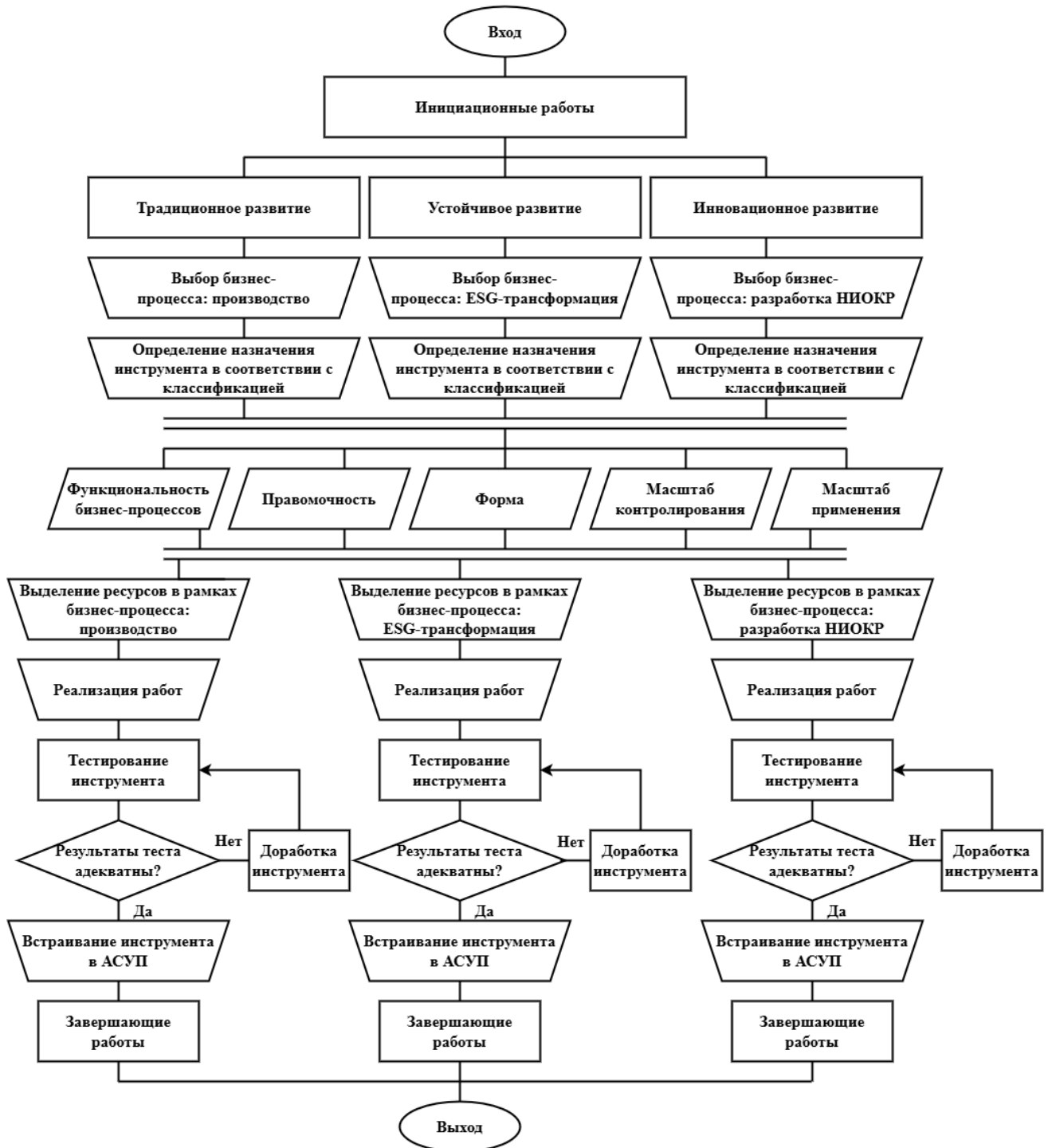


Рисунок 17. Алгоритм разработки инструментов для управления и контроля бизнес-процессов промышленного предприятия по трем направлениям развития
Разработано автором.

Полагаем, что ключевым процессом, в который необходимо встраивать инструменты при традиционном развитии – это производственный процесс, при устойчивом развитии – процесс ESG-трансформации, а при инновационном развитии – процесс разработки НИОКР. При этом в алгоритм включена система категоризации инструмента на основе классификации инструментов, предложенных автором в первой главе диссертационного исследования.

Алгоритм на рисунке 17 позволяет разрабатывать инструменты для последующего применения их на промышленных предприятиях с учетом выбранного организацией вектора развития из трех направлений, или же формировать инструменты для каждого из трех направлений, если на предприятии уделяется внимание всем трем видам развития. Также предлагается последующее встраивание разработанного инструмента в автоматизированную систему управления предприятия при успешном тестировании.

Функции контроллинга, исследованные автором в предыдущих работах [74, с. 93], послужили основой для разработки алгоритма оценки качества информационных систем на соответствие показателям качества контроллинга. Понятие «качество» обычно трактуется как совокупность технико-экономических параметров, характеризующих сущность контроллинга, позволяющих удовлетворить потребности пользователя информационной системы. Общий показатель качества информационной системы автором диссертационного исследования определяется как сводная характеристика ряда частных показателей качества. Составляющие качества контроллинга, предложенные для включения в алгоритм оценки качества информационных систем, дифференцированы с позиции их возможного отрицательного влияния на функционирование бизнес-процессов предприятия. В информационной системе находят отражение основные характеристики следующих составляющих качества:

1. Качество управленческого учета, имеющее высший приоритет с точки зрения сбора, обработки и анализа информации по соблюдению производственно-хозяйственных нормативов и регламентов, по выявлению результатов реализации планов и инновационных проектов. Без ведения управленческого учета с

организованной информационной системой контроллинга невозможно ни планирование бизнес-процессов, ни контроль выполнения планов, что может привести как к частичному нарушению бизнес-процессов, так и к их прерыванию с возможной остановкой или окончательным закрытием предприятия.

2. Качество контроля, характеризующее уровень проверки во внутренней среде предприятия промежуточных, итоговых результатов деятельности и оценки ее составляющих с соблюдением условий информационной безопасности. На качество контроля влияет ряд причин, включая наличие недостатков в информационной системе, что может привести к эпизодическим или регулярным нарушениям, к затягиванию сроков выполнения хозяйственных договоров или соглашений вплоть до кратковременной остановки бизнес-процесса.

3. Качество планирования как средство получения первичной информации для контроля бизнес-процессов, для контроля выполнения обязательств организации и планирования на последующее обозримое будущее, основываясь на достоверных данных. Недостаточное качество планирования может привести к некорректной оценке ожиданий и сроков реализации бизнес-процесса. По причинам эпизодических или регулярных нарушений может возникать необходимость корректировки планов по бизнес-процессам и по показателям реализации инновационных проектов.

4. Качество дизайна, представляемое в виде объединения двух сопряженных свойств: оформления результатов и удобного информационного обеспечения экономической деятельности в части контроллинга. Несмотря на то, что качество дизайна по степени влияния на успешное функционирование контроллинга находится в конце иерархии составляющих качества контроллинга, однако даже его эпизодическое нарушение способно затруднить процесс ведения управленческого учета, планирования и контроля деятельности предприятия.

Перечисленные составляющие контроллинга встроены в предложенный экономико-математический алгоритм оценки качества информационных систем в виде математических переменных, обозначенных: K_1 , K_2 , K_3 , K_4 . Для каждой из этих составляющих определены основные показатели в таблице 11.

Таблица 11. Составляющие качества контроллинга и показатели уровня качества информационной системы

Составляющие качества контроллинга (обозначение переменных)	Показатели уровня качества информационной системы (условное обозначение)
Качество управленческого учета (К1)	наличие функционала управленческого учета (К1.1) гибкость настройки управленческого учета (К1.2) автоматизация внесения данных (К1.3) приложения с пояснениями и справочниками (К1.4)
Качество контроля (К2)	конфиденциальность (К2.1) контроль (К2.2) внутренний аудит (К2.3) техническая диагностика (К2.4)
Качество планирования (К3)	планирование процессов (К3.1) бюджетирование (К3.2) выявление отклонений (К3.3) корректировка (К3.4)
Качество дизайна (К4)	цветовое оформление (К4.1) восприимчивость элементов (К4.2) графическое сопровождение (К4.3) инструменты масштабирования (К4.4)

Разработано автором. Опубликовано в [74, с. 94].

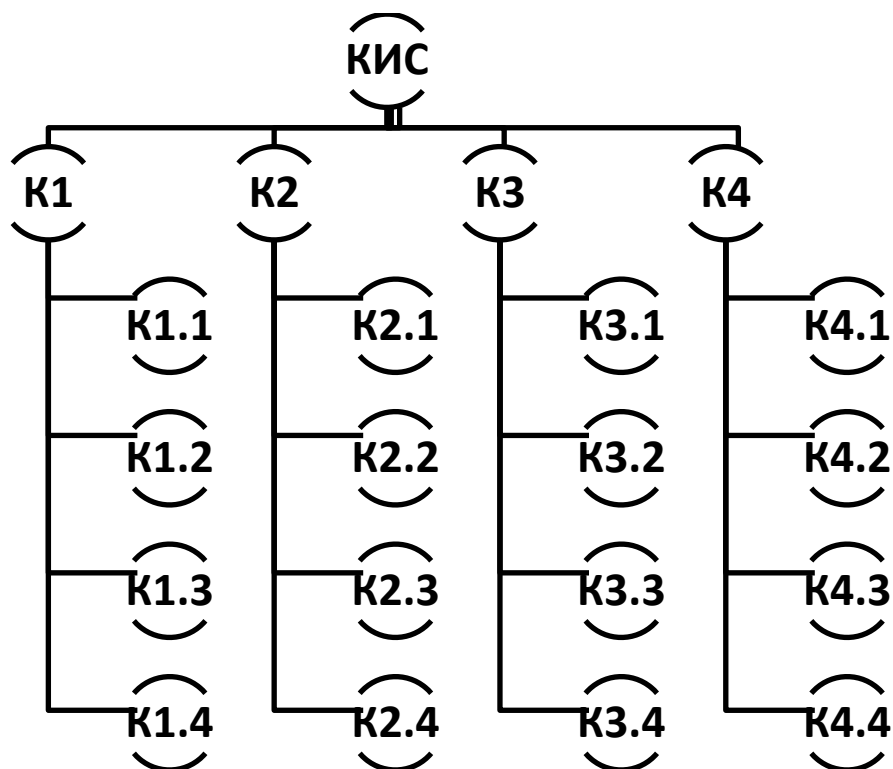


Рисунок 18. Иерархия оценки качества информационных систем

Разработано автором. Опубликовано в [74, с. 95].

С учетом данных таблицы 11, схема оценки качества информационных систем (КИС обозначен интегральный показатель качества информационной

системы) может быть формализована в виде иерархии, представленной на рисунке 18.

Для определения значения качества информационной системы можно использовать идею расчета интегрального показателя качества информационной системы. Основой реализации этой идеи выступает последовательное ранжирование и оценка показателей качества информационных систем путем их обработки методами математического преобразования.

Методология расчета интегрального показателя качества информационной системы может быть формализована в виде алгоритма, состоящего из 8 шагов:

Шаг 1. Ранжирование показателей третьего уровня качества (K1.1 – K4.4).

В таблице 12 представлена шкала оценивания значимости показателей в пределах от 1 до 4, при этом повторение значений недопустимо. Ранжирование соответствующих показателей может быть выполнено на основе аргументированного мнения сотрудника, ответственного за эксплуатацию информационной системы контроллинга.

Таблица 12. Шкала оценивания показателей третьего уровня

Оценка (s_i), балл	Показатель по шкале оценок относительно качества функционирования информационной системы
1	Наиболее значимый показатель
2	Второй по значимости показатель
3	Третий по значимости показатель
4	Наименее значимый показатель

Разработано автором. Опубликовано в [74, с. 94].

Результаты ранжирования показателей третьего уровня заносятся в соответствующую таблицу. Их обозначения приведены в таблице 13, где s_i – значения ранжирования показателей качества третьего уровня.

Таблица 13. Обозначения результатов ранжирования показателей третьего уровня

K1	K2	K3	K4
$s_{1.1}$	$s_{2.1}$	$s_{3.1}$	$s_{4.1}$
$s_{1.2}$	$s_{2.2}$	$s_{3.2}$	$s_{4.2}$
$s_{1.3}$	$s_{2.3}$	$s_{3.3}$	$s_{4.3}$

K1	K2	K3	K4
$S_{1.4}$	$S_{2.4}$	$S_{3.4}$	$S_{4.4}$

Разработано автором. Опубликовано в [74, с. 94].

Шаг 2. Оценка показателей третьего уровня.

Оценка может основываться на первичной статистической информации, может производиться исходя из эмпирических данных, полученных в результате опыта, а также может быть сформирована в результате экспертного опроса специалистов-практиков в области управленческого учета и контроллинга.

Необходимым условием для применения интегрального показателя является меньшее значение оценок, чем количество исследуемых показателей уровня. Поэтому для текущего исследования предлагается выбрать трехбалльную шкалу. При этом высшая оценка качества численно должна быть наименьшей. Шкала оценки показателей третьего уровня представлена в таблице 14.

Таблица 14. Шкала для оценки показателей третьего уровня

Оценка (c_i), балл	Качественное значение
1	Исследуемый показатель характеризуется как отличный
2	Исследуемый показатель характеризуется как удовлетворительный
3	Исследуемый показатель характеризуется как неудовлетворительный или отсутствует

Разработано автором. Опубликовано в [74, с. 95].

Результаты оценки заносятся в таблице 15, где c_i – значения оценки показателей качества третьего уровня.

Таблица 15. Обозначения оценок показателей третьего уровня

K1	K2	K3	K4
$c_{1.1}$	$c_{2.1}$	$c_{3.1}$	$c_{4.1}$
$c_{1.2}$	$c_{2.2}$	$c_{3.2}$	$c_{4.2}$
$c_{1.3}$	$c_{2.3}$	$c_{3.3}$	$c_{4.3}$
$c_{1.4}$	$c_{2.4}$	$c_{3.4}$	$c_{4.4}$

Разработано автором. Опубликовано в [74, с. 95].

Шаг 3. Расчет удельно-весовых коэффициентов-корректоров третьего уровня.

Расчет коэффициентов-корректоров обусловлен различной значимостью оценок показателей. Выражаясь простыми словами, оценка 1 показателя 1.1 неравноценна по значимости оценке 1 показателя 1.4 из-за ранжирования значимости в таблице 12, в результате чего возникает необходимость в синтезе экспертной оценки текущего состояния информационной системы и важности аналитической составляющей в деятельности предприятия.

Для удельно-весовых коэффициентов предлагается методика расчета так называемых дробей Фишберна, предложенная американским экономистом и математиком Питером Фишберном в 1970 году. Работы Фишберна по-прежнему актуальны, что подтверждается современными исследованиями, например, методику Фишберна для вероятностных показателей исследует в своей работе Е.С. Ремесник [115, с. 30]. Расчет же дробей Фишберна для строгих значений происходит в три этапа.

Сначала определяются числители p_i дроби Фишберна по формуле 1:

$$p_i = \max(s_1; s_2; s_3; s_4) - s_i + 1 \quad (1)$$

где p_i – числитель дроби Фишберна;

s_i – значение балльной оценки для исследуемого показателя;

s_1-s_4 – балльные оценки показателей 1-4;

i – порядковый номер рассчитываемого показателя

Затем рассчитывается знаменатель F дроби Фишберна по формуле 2:

$$F = \sum_{i=1}^4 p_i \quad (2)$$

где F – знаменатель дроби Фишберна;

p_i – числитель дроби Фишберна;

i – порядковый номер рассчитываемого показателя.

После чего определяется сама дробь Фишберна, которая и является удельно-весовой оценкой показателя, по формуле 3:

$$w_{j,i} = \frac{p_i}{F} \quad (3)$$

где $w_{j,i}$ – удельно-весовой коэффициент-корректор третьего уровня;

F – знаменатель дроби Фишберна;

p_i – числитель дроби Фишберна;

j – порядковый номер рассчитываемого показателя К1-К4.

Вычисленные показатели сводятся в единую таблицу. Формульно пример обозначений удельно-весовых коэффициентов-корректоров третьего уровня представлен в таблице 16.

Таблица 16. Обозначения удельно-весовых коэффициентов-корректоров третьего уровня

К1	К2	К3	К4
$w_{1.1}$	$w_{2.1}$	$w_{3.1}$	$w_{4.1}$
$w_{1.2}$	$w_{2.2}$	$w_{3.2}$	$w_{4.2}$
$w_{1.3}$	$w_{2.3}$	$w_{3.3}$	$w_{4.3}$
$w_{1.4}$	$w_{2.4}$	$w_{3.4}$	$w_{4.4}$

Разработано автором. Опубликовано в [74, с. 96].

Шаг 5. Расчет средних арифметических взвешенных показателей второго уровня.

Расчет производится по формуле 4:

$$C_j = \frac{\sum_{i=1}^4 w_{j.i} \times c_i}{\sum_{i=1}^4 c_i} \quad (4)$$

где C_i – интегральный показатель второго уровня;

w_i – значение удельно-весового коэффициента-корректора третьего уровня;

c_i – балльные оценки показателей;

j – порядковый номер вычисляемого показателя К1-К4;

i – порядковый номер вычисляемого показателя К j .1-К j .4.

Так как сумма коэффициентов-корректоров третьего уровня равна 1, то формула 4 тождественно преобразуется в формулу 5:

$$C_j = \sum_{i=1}^4 w_{j.i} \times c_i \quad (5)$$

где C_i – интегральный показатель второго уровня;

w_i – значение удельно-веса коэффициента-корректора третьего уровня;

c_i – балльные оценки показателей;

j – порядковый номер вычисляемого показателя K1-K4;

i – порядковый номер вычисляемого показателя K_{j.1}-K_{j.4}.

Результаты формульно обозначенных значений заносятся в таблице 17.

Таблица 17. Среднее арифметическое взвешенное показателей второго уровня

K1	K2	K3	K4
C_1	C_2	C_3	C_4

Разработано автором. Опубликовано в [74, с. 96].

Шаг 6. Ранжирование показателей второго уровня.

Сначала производится ранжирование показателей второго уровня. Это может быть сделано, исходя из тех же соображений, что и в шаге 1. Составляющие контроллинга и показатели уровня качества информационной системы приведены в таблице 11. В таблице 18 формульно представлены результаты ранжирования показателей второго уровня.

Таблица 18. Обозначения результатов ранжирования показателей качества второго уровня

K1	K2	K3	K4
S_1	S_2	S_3	S_4

Разработано автором. Опубликовано в [74, с. 96].

Шаг 7. Расчет удельно-весовых коэффициентов-корректоров второго уровня.

Можно переходить к расчету удельно-весовых коэффициентов-корректоров второго уровня W_1, W_2, W_3, W_4 как дробей Фишберна аналогично формулам 1-5, исходя из показателей ранжирования S_1-S_4 .

Обобщенный расчет удельно-весовых коэффициентов-корректоров второго уровня, используемый в алгоритме, можно представить в виде формулы 6:

$$W_i = \frac{\max(S_1; S_2; S_3; S_4) - S_i + 1}{\sum_{i=1}^4 \max(S_1; S_2; S_3; S_4) - S_i + 1} \quad (6)$$

где W_i – удельно-весовых коэффициентов-корректоров второго уровня;

S_i – значение балльной оценки для исследуемого показателя;

S_1-S_4 – балльные оценки показателей 1-4;

i – порядковый номер вычисляемого показателя.

Полученный результат W_1-W_4 , представленный численно, заносят в таблицу 19.

Таблица 19. Обозначения удельно-весовых коэффициентов-корректоров второго уровня

К1	К2	К3	К4
W_1	W_2	W_3	W_4

Разработано автором. Опубликовано в [74, с. 97].

Шаг 8. Вычисление интегрального показателя первого уровня.

Далее для расчета интегрального показателя первого уровня также можно применить метод средней арифметической взвешенной. Соответственно, формула 7 для расчета выглядит следующим образом:

$$K_{ип1} = \frac{\sum_{i=1}^4 W_i \times C_i}{\sum_{i=1}^4 C_i} \quad (7)$$

где $K_{ип1}$ – интегральный показатель первого уровня;

W_i – значение удельно-весового коэффициента-корректора второго уровня;

C_i – балльные оценки показателей К1-К4;

i – порядковый номер вычисляемого показателя.

Точно так же, как и в формуле 4, из-за суммы коэффициентов-корректоров второго уровня, формула 5 расчета интегрального показателя тождественно преобразуется в расчет интегрального показателя качества информационной системы по формуле 8:

$$K_{ИС} = \sum_{i=1}^4 W_i \times C_i \quad (8)$$

где КИС – интегральный показатель качества информационной системы;
 W_i – значение удельно-веса коэффициента-корректора второго уровня;
 C_i – балльные оценки показателей К1-К4;
 i – порядковый номер вычисляемого показателя.

Рассчитанный интегральный показатель качества информационной системы для информационной системы можно анализировать по нормативным значениям. Например, сравнивать результаты расчета показателя качества информационной системы в разрезе разных информационных систем с целью выбора наиболее оптимальной из них, что необходимо использовать для контроллинга.

При оценке интегрального показателя качества информационных систем по отношению к показателям контроллинга следует обозначить их в математическом поле, а затем уже перейти к аналитике.

В основе математического поля применения лежат соответствующие положения, результаты которых были опубликованы автором ранее [74, с. 98-100]. Исходя из них, приведены следующие ключевые выводы:

1. Значения возможных характеристик ранжирования показателей третьего и второго уровня являются целыми числами от 1 до 4, включая граничные значения. При этом повторений быть при данной методике не может, так как это обеспечивает объективность значений интегральных показателей. Для каждого блока из четырех показателей третьего уровня возможна 81 комбинация значений [74, с. 99].

3. Общее количество возможных комбинаций для расчета средневзвешенного показателя составляет 14281868906496 без учета повторений, что говорит о многовариантности разброса значений показателей при получении средневзвешенной в пределах от 1 до 3, даже с учетом того, что при определенных комбинациях результаты такого вычисления совпадают [74, с. 100].

Рассмотренный математический аппарат положен в основу программы для ЭВМ «Контроллинг-оценка ресурсов бизнес-процессов экономических субъектов» (КРБЭС), разработка которой защищена свидетельством о регистрации [119]. Программа предназначена для оперативных контроллинга-

оценок уровня применяемых ресурсов бизнес-процессов. Получаемый результат позволяет проводить контроллинг-оценки наборов показателей уровня качества используемых или проектируемых ресурсов в рамках экономического субъекта.

Программа обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) оценка уровня качества ресурсов;
- 2) сравнение оценок альтернативных видов ресурсов;
- 3) формирование оптимального сочетания ресурсов, отвечающего потребностям конкретного экономического субъекта.

В программу включены два режима работы – демонстрационная версия и рабочая версия. В демонстрационную версию включены 16 показателей качества, предлагаемых автором в качестве базовых для оценки качества информационной системы предприятия, представленные в таблице 11.

Алгоритм работы программы можно представить в виде четырех этапов.

Этап 1. Запуск программы и выбор версии. На этом этапе пользователем программы производится выбор из двух версий – демонстрационной и рабочей. Также в верхнем правом углу по нажатию кнопки с символом «?» доступна инструкция по работе с программой, по нажатию кнопки «Т» – титульный лист программы. Стартовое меню программы продемонстрировано на рисунке 19.

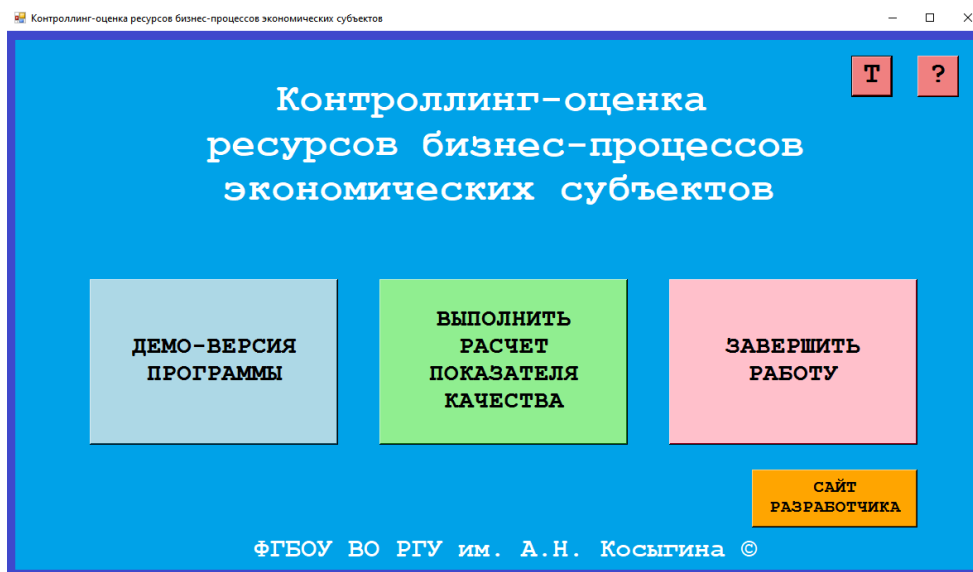


Рисунок 19. Демонстрационная версия программы КРБЭС с введенными значениями показателей

Разработано автором.

Этап 2. Ввод значений показателей в рабочее поле программы. При выборе демонстрационной версии программы пользователю необходимо проставить оценить каждый из 16 показателей значением от 1 до 3, что показано на рисунке 20.

Контролинг-оценка ресурсов бизнес-процессов экономических субъектов

Введите оценочные значения показателей качества управленческого учета (от 1 до 3, где 1 – отлично, 2 – удовлетворительно, 3 – неудовлетворительно или отсутствует)

1. Наличие функционала управленческого учета:

2. Гибкость настройки управленческого учета:

3. Автоматизация внесения данных:

4. Приложения с пояснениями и справочниками:

ДАЛЕЕ

Рисунок 20. Демонстрационная версия программы КРБЭС с введенными значениями показателей

Разработано автором.

В рабочей версии пользователю также дополнительно необходимо ввести наименования показателей, которые заранее разрабатываются службой контроллинга предприятия или другим подразделением, ответственным за контроль бизнес-процессов или экономическое планирование.

Этап 3. Расчет и вывод конечного результата. На этом этапе производится математическая обработка введенных пользователем на этапе 2 оценочных значений показателей качества и рассчитывается итоговый показатель КИС. Представление итогового показателя для пользователя программы сопровождается графическим материалом в виде трехцветной шкалы, где в набор цветом входят зеленый, желтый и красный по методу «светофор» [18]. Под зеленым цветом понимается хорошее значение качества информационной системы, под желтым цветом – среднее качество системы, под красным цветом – невысокое значение качества информационной системы. Рассчитанный результат

может быть выведен в текстовый файл и использован в дальнейшем при ранжировании информационных систем. На рисунке 21 показан пример расчета итогового значения показателя КИС для условной информационной системы, равный 2,73. Это значение считается средним в соответствии со шкалой оценки качества информационной системы, и бегунок находится в желтой части шкалы.



Рисунок 21. Вывод оценочного значения качества информационной системы в программе КРБЭС

Разработано автором.

Этап 4. Завершение работы с программой. После получения значения показателя качества информационной системы пользователь может завершить работу с программой или провести оценку другой информационной системы.

В рабочей версии показатели вводятся вручную, что позволяет адаптировать математический аппарат программы под разнообразные предпочтения руководителей и специалистов, проводящих оценку качества информационной системы. Оценочная система показателей может быть разработана предприятием самостоятельно или с привлечением внешних экспертов в области оценки качества информационных систем. Важно только соблюдать математическую основу методологии Фишберна, по которой необходимо выбрать 16 показателей и разбить их на 4 подгруппы.

Следует отметить, что изменение значения рангов не влияет на значение удельно-веса показателя, изменяется только лишь порядок коэффициентов-

корректоров $w_{j,i}$. Сумма значений коэффициентов-корректоров равна единице, что является следствием применения методики расчета дробей Фишберна. Таким образом, при равных значениях оценок $c_{j,i}$ показатель оценки второго уровня численно равен значению $c_{j,i}$ из свойства дистрибутивности умножения. Следовательно, в результате расчета средневзвешенной арифметической средней при минимальном значении показателей $c_{j,i}$ достигается минимальное значение средневзвешенной 1, а при максимальном значении показателей $c_{j,i}$ достигается максимальное значение 3. Если при расчете интегрального показателя качества информационной системы первого уровня используется также удельно-весовые коэффициенты Фишберна и значения показателей второго уровня в диапазоне от 1 до 3, то область значений показателя качества информационной системы также определяется в пределах от 1 до 3. Причем это будет десятичная дробь с двумя знаками после запятой. Следовательно, количество возможных значений показателя – 201. Показатель качества информационной системы, равный 1 – минимально возможное значение, а 3 – максимально возможное.

Механизм анализа результатов расчета может быть представлен в виде таблицы 20 с ранжированными значениями показателя КИС для исследуемых предприятием информационных систем. При помощи анализа данных в таблице 12 предприятием осуществляется выбор информационной системы с наилучшим показателем качества.

Таблица 20. Ранжирование информационных систем по показателю качества

№	Исследуемые информационные системы	Значение показателя КИС
1	Информационная система 1	1,26
2	Информационная система 2	1,44
3	Информационная система 3	1,73
...
$n - 2$	Информационная система ($n - 2$)	2,36
$n - 1$	Информационная система ($n - 1$)	2,49
n	Информационная система (n)	2,68

Разработано автором.

Вариант с 201 возможным значением показателя дает широкое поле значений для сравнения интегральных показателей и информационных систем между собой. Применяя методологию для оценки каждой информационной системы, получим значение качества для каждой из них. Нормативным значением показателя следует считать значение 1, которое получается в том случае, если все качественные характеристики третьего уровня высокие, то есть равны единице. Большое отклонение интегрального показателя от значения по норме иллюстрирует, что анализируемая информационная система мало отвечает потребностям ее использования на конкретном предприятии. Именно этот факт и должен установить контроллер предприятия, в ходе использования программы в рамках контроллинга. Контроллинг, как особый вид экономической деятельности на предприятии, нуждается в обеспечении, прежде всего, современными цифровыми технологиями. В связи с этим, требуется выявить перечень современных цифровых информационных систем, которые возможно применять на предприятиях текстильного производства.

При исследовании современных цифровых технологий из числа современных цифровых инструментов в таблице 21 были выделены основные специальные программные средства, которые целесообразно применять при контроллинге текстильных предприятий.

Таблица 21. Специальные программные средства в области контроллинга

Программные средства	Страна и компания-разработчик	Функциональные характеристики программ
1С:ERP Управление предприятием	Россия, ООО «1С»	Блок «Финансовый результат и контроллинг» позволяет вести финансовый учет как в целом по предприятию, так и по отдельным направлениям деятельности [146]
<i>SAP ERP Central Component 6.0</i>	<i>Германия, SAP SE</i>	<i>Блок CO Контроллинг позволяет вести управленческий учет по видам и местам возникновения затрат, по процессам и местам возникновения прибыли, а также устанавливать плановые показатели и контролировать их отклонения от фактических [151]</i>
ПП «ПАРУС – Предприятие 8»	Россия, ООО «Корпорация «Парус»	Функции контроллинга представлены в различных модулях, в том числе в модулях «Управление финансами», «Планирование и учет в передельном производстве»,

Программные средства	Страна и компания-разработчик	Функциональные характеристики программ
		«планирование и учет в дискретном производстве» [157]
<i>Dynamics 365 Business Central</i>	<i>США, Microsoft Corporation</i>	<i>Модуль «Финансы» позволяет планировать показатели деятельности предприятия на основе идеи ключевых показателей эффективности (KPI) [144]</i>
Галактика ERP	Россия, АО «Корпорация Галактика»	Модуль «Контроллинг: управление себестоимостью» предназначен для расчета производственных затрат с учетом вариантов запланированных затратных статей, цен ресурсов, схем распределения косвенных расходов [148]
<i>Oracle Enterprise Resource Planning</i>	<i>США, Oracle Corporation</i>	<i>Блок «Учет и контроль» позволяет осуществлять планирование и контроль бюджетов предприятия и автоматизировать ведение управленческого учета [155]</i>
TOTVS ERP	Бразилия, TOTVS S.A.	Модуль «Финансы» позволяет осуществлять планирование контроль показателей эффективности предприятия, в модуле «учет» возможно вести управленческий учет по направлениям деятельности предприятия [0]
ERP-платформа «Ма-3»	Россия, ООО «Национальная платформа»	Функции контроллинга распределены между модулями «Планирование и контроль бюджетов», «Финансы» и «Учет и отчетность» [165]
ERP-система Компас	Россия, ООО «Компас»	В модуле «Управление финансами» имеется возможность вести управленческий учет, планировать и контролировать отклонения от целевых показателей [156]
ТУРБО ERP	Россия, ГК ЛАНИТ	В модуле «Управление финансами» выделен раздел «контроллинг», в котором предусмотрена возможность ведения управленческого учета [154]
<i>IBM Cognos TM1</i>	<i>США, IBM</i>	<i>Программа является инструментом разработки систем планирования различных числовых данных, в том числе может быть использована для планирования показателей предприятия [160]</i>
Система Global ERP	Россия, ООО «Бизнес Технологии»	Подсистема «Финансовый менеджмент» позволяет составлять и контролировать исполнение бюджетов предприятия, осуществлять планирование ресурсов на предприятии [150]

Примечание: шрифтом курсива выделены те программные средства зарубежных компаний, которые прекратили функционирование в России

Разработано на основе исследования Зотиковой О.Н. и Гончарова Н.А. [73, с. 24].

Выделенные в таблице 21 программы могут служить первоначальной совокупностью для оценки их на предмет соответствия стандартам качества отдельно взятого предприятия в программе КРБЭС.

При внедрении информационной системы на предприятии важно учитывать не только ее качество для предприятия, но и общий уровень обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями в организации. Если общий уровень развития ИКТ на предприятии невысокий, то внедрение информационной системы может привести не к выгодам, а к дополнительным проблемам и хаосу внутри фирмы, в связи с чем контроллеру необходимо также оценивать уровень ИКТ перед принятием решения о замене или модернизации информационных систем предприятия, и предложить способы и пути развития информационно-коммуникационных систем организации для того, чтобы их уровень соответствовал желаемой информационной системе.

Для оценки состояния внутренних информационно-коммуникационных технологий в компании предлагается использовать аналитическую таблицу, состоящую из 28 показателей, разработанных автором на основе широкого охвата основных аспектов деятельности IT-отделов предприятия, а также данных Росстата [28, с. 487], что продемонстрировано в таблице 22.

Таблица 22. Ключевые показатели эффективности, используемые для анализа качества информационно-коммуникационных технологий организации

№	Показатель уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями	№	Показатель уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями
1	Обеспеченность профессиональной деятельности персонала персональными компьютерами	15	Масштаб применения электронного документооборота
2	Серверы в организации	16	Скорость фиксирования информации в информационной системе
3	Общий доступ к сети Интернет	17	Наличие электронных справочно-правовых систем для получения актуальных пояснительных и справочных материалов
4	Широкополосный доступ к сети Интернет	18	Оперативность вывода отчетов и форм на печать
5	Использование сети Интернет в организациях для связи с поставщиками	19	Использование средств защиты

№	Показатель уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями	№	Показатель уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями
	и закупок		информации: средства шифрования
6	Использование сети Интернет в организациях для связи с потребителями товаров и для продаж	20	Использование средств защиты информации: системы обнаружения вторжения в компьютер или сеть
7	Предоставление работникам мобильных устройств для доступа к Интернету	21	Надежность защиты информации в организации: спам-фильтр
8	Использование RFID-технологий в организации	22	Использование средств защиты информации: программные средства автоматизации процессов анализа и контроля защищенности компьютерных систем
9	Использование ERP-, CRM-, SCM-систем в организации	23	Использование средств защиты информации: регулярно обновляемые антивирусные программы
10	Использование программных средств в организации для ведения бизнеса	24	Использование средств защиты информации: средства цифровой электронной подписи
11	Использование «облачных» сервисов	25	Использование средств защиты информации: программные, аппаратные средства, препятствующие несанкционированному доступу вредоносных программ
12	Удобство облачной системы хранения данных	26	Корпоративная электронная почта
13	Наличие действующего Web- сайта в сети Интернет	27	Цифровизация бизнес-процессов
14	Надежность техподдержки информационной системы	28	Уровень компетенции персонала по использованию информационно-коммуникационных технологий

Разработано автором.

При этом приведенные показатели разнородны по своим характеристикам и описывают различные элементы деятельности в сфере информационно-коммуникационных технологий предприятия, в связи с чем, нельзя явно ранжировать эти показатели по значимости, поэтому для данной системы показателей также применима методика оценки Фишберна по формулам 1-8, математические основы которой изложены в этом же разделе диссертационного

исследования. Для целей математического анализа в таблице 23 следует присвоить соответствующие числовые значения качественным показателям.

Таблица 23. Соответствие качественных и числовых значений уровня обеспеченности ИКТ

Качественный показатель уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями в организации ($Y_{икт}$)	Числовой диапазон значений
Выше среднего / Above average	$Y_{икт} \in (2,3; 3]$
Средний / Average	$Y_{икт} \in [1,7; 2,3]$
Ниже среднего / Below average	$Y_{икт} \in [1; 1,7)$

Разработано автором.

Предложенная методика анализа уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями предприятия использована в программе для ЭВМ «Экспресс-контроллинг применения информационно-коммуникационных технологий в организациях» (ЭПИКТвО), на которую автором получено свидетельство о регистрации ЭВМ № 2022683024 [120]. Эта программа предназначена для ускоренного проведения контроллинга действующих информационно-коммуникационных технологий в организациях. Каждый из 28 параметров ранжируется по степени качества: ниже среднего; средний; выше среднего. С учетом введенных показателей программой формируется сетевой график, составляющийся на основе метода радарной диаграммы [18]. Получаемые интегральные значения и сетевые графики параметров позволяют оценивать соответствие применяемых технологий современным требованиям цифровой экономики, учитывая также результаты анализа ресурсов бизнес-процессов, так как «успешная реализация цифровой экономики может состояться при наличии на предприятии оптимального сочетания всех видов необходимых для этого ресурсов» [78, с. 77]. В том числе, инструмент позволяет оперативно проводить контроллинг действующих информационно-коммуникационных технологий в организациях и оценку уровня развития таких систем, что позволяет аргументировать принятие обоснованных управленческих решений по направлениям обновления соответствующих технологий.

Алгоритм работы программы можно представить в виде пяти этапов.

Этап 1. Запуск программы. На этом этапе пользователь программы может запустить рабочую версию программы ЭПИКТВО. По нажатию кнопки с символом «?» доступна краткая инструкция, что показано на рисунке 22.

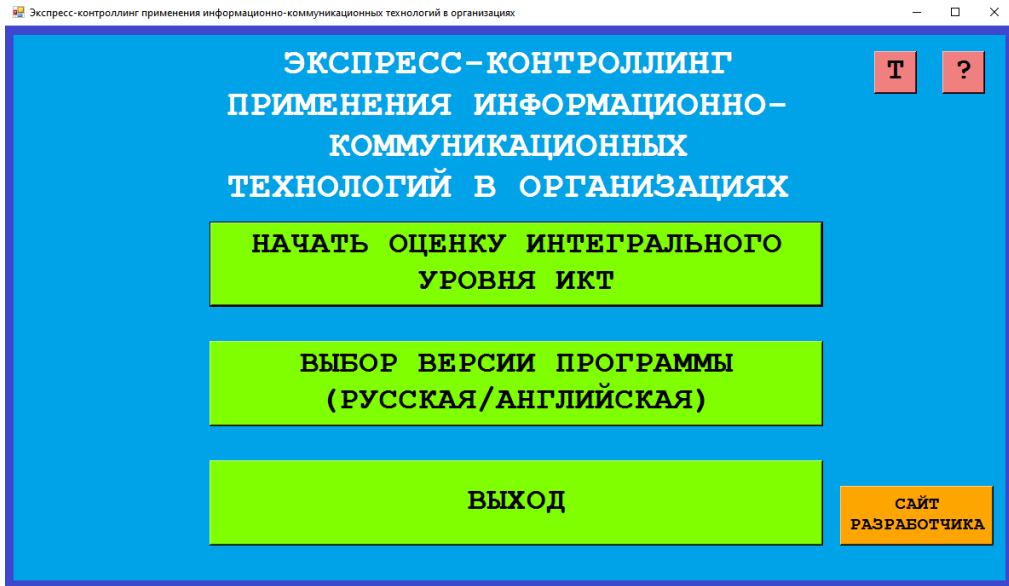


Рисунок 22. Стартовое меню программы ЭПИКТВО

Разработано автором.

Этап 2. Ввод данных в рабочее поле программы. Пользователю предлагается внести оценочные значения из 3 значений последовательно по каждому из 28 показателей из таблицы 22. Интерфейс для первого показателя продемонстрирован на рисунке 23.



Рисунок 23. Демонстрационная версия программы ЭПИКТВО

Разработано автором.



Рисунок 24. Сетевой график показателей уровня ИКТ в программе ЭПИКТВО
Разработано автором.

Этап 3. Вывод сетевого графика параметров, что показано на рисунке 24. На этом этапе введенные ранее пользователем оценки показателям уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями сводятся в сетевой график, который наглядно демонстрирует узкие места ИКТ на предприятии.

Этап 4. Вывод результата экспресс-контроллинга уровня ИКТ. Пример вывода результата со значением «средний» показан на рисунке 25.

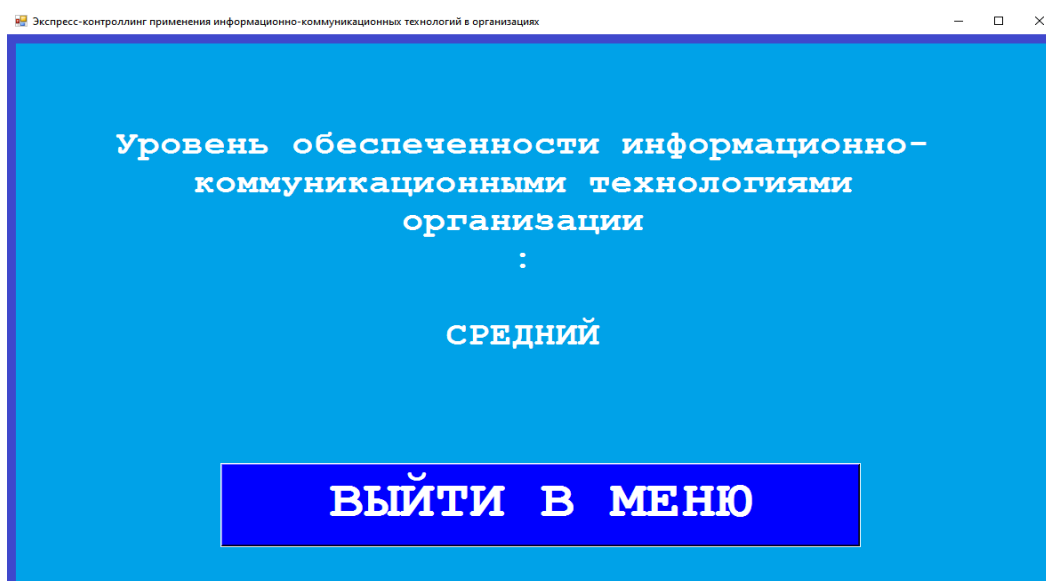


Рисунок 25. Вывод результата работы инструмента ЭПИКТВО
Разработано автором.

Итоговое значение выводится в виде логической переменной из набора данных: выше среднего, средний, ниже среднего. Значение показателя целесообразно использовать в единой модели контроллинга на предприятии совместно со значениями оценки информационной системы, рассчитанной средствами программы КРБЭС.

Этап 5. Завершение работы с программой. После получения значения уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями в организации пользователь может завершить работу с программой или провести повторную оценку уровня ИКТ.

Данная программа также может быть использована при организации системы контроля над уровнем развития ИКТ в организации, с учетом регулярного обследования 28-ми базовых показателей, входящих в систему оценки уровня ИКТ, и регулярного расчета общего показателя уровня оценки, в том числе и в динамике. Пример регулярного расчета общего показателя уровня оценки в динамике продемонстрирован на рисунке 26.

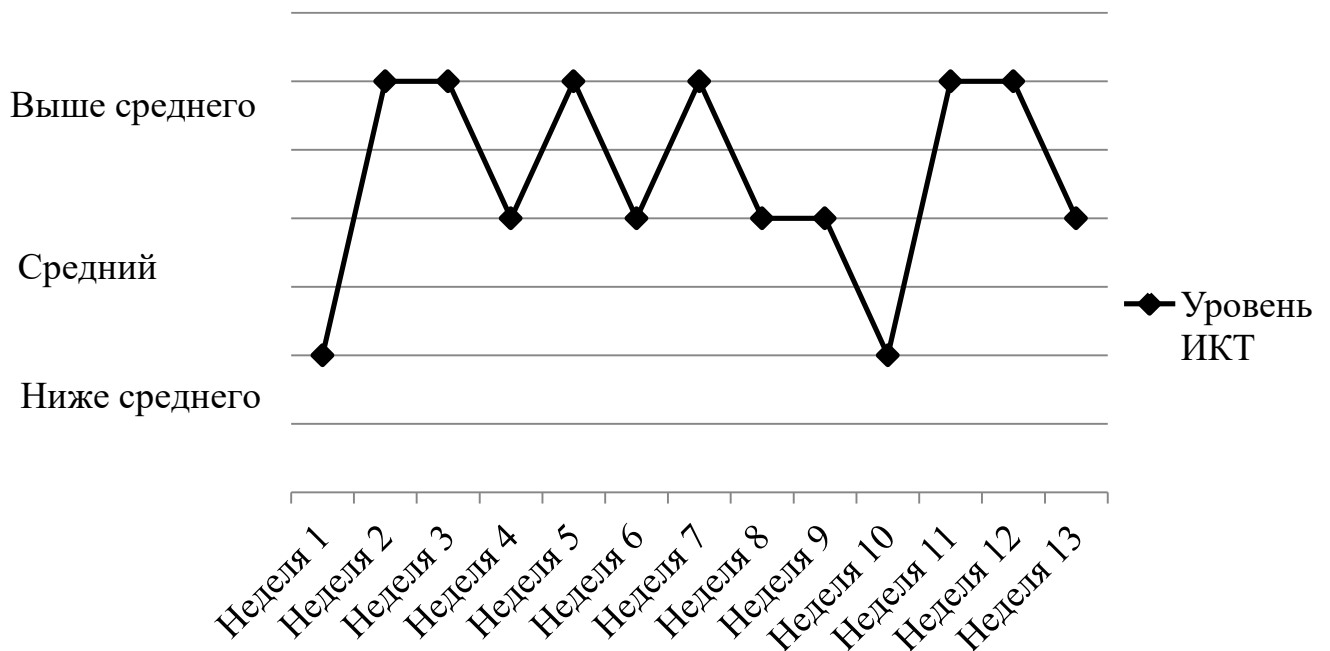


Рисунок 26. Контрольная диаграмма состояния уровня обеспеченности ИКТ в организации за текущий квартал

Разработано автором.

Еще одним инструментом контроля является программа для ЭВМ «Инструмент контроллинга уровня экспертных оценок» (ИКУЭО), на которую автором получено свидетельство о регистрации ЭВМ № 2023660174 [121].

Программа предназначена для оперативного опроса мнений специалистов и проведения контроллинга уровня экспертных оценок относительно соответствующих объектов исследования, что отвечает потребностям цифровизации экономики. Можно в режимах онлайн и офлайн фиксировать ответы группы экспертов от 5 до 10 человек на вопросы анкет по шкале трехуровневых оценок (ниже среднего; средний; выше среднего) с автоматизированной обработкой результатов экспертных оценок, что можно оперативно использовать для контроллинга и анализа определенного набора параметров или характеристик.

Программа позволяет пользователю осуществлять контроллинг уровня оценок при экспертизе определенного набора параметров или характеристик, в частности по продукции (товарам, работам, услугам), технологиям, нововведениям, нематериальным активам, запасам.

Если программный продукт ЭПИКТвО предназначен для текущего контроля состояния информационной системы, то программа ИКУЭО позволяет осуществлять комплексную оценку анализируемой системы показателей с учетом мнения экспертов. В частности, прикладным примером применения программы ИКУЭО может служить оценка качества работы того или иного подразделения. Так как этот инструмент, как и предыдущие, предлагается использовать в деятельности контроллинга бизнес-процессов предприятия, то в качестве демонстрационного примера автором диссертационного исследования разработана система показателей для оценки качества работы самого подразделения контроллинга, что показано в таблице 24. Для других подразделений предприятия могут быть разработаны аналогичные системы показателей, кроме того, их количество также может быть модифицировано исходя из потребностей предприятия, его штатного расписания и организационной структуры.

Таблица 24. Показатели оценки качества работы отдела контроллинга на промышленном предприятии

№	Качественный показатель работы подразделения контроллинга предприятия
1	Оснащенность подразделения контроллинга средствами информационно-коммуникационных технологий
2	Участие контроллеров в проверке деятельности отделов снабжения
3	Участие контроллеров при выборе надежных контрагентов
4	Участие контроллеров в разработке плановых показателей организации
5	Соответствие применимых методов контроллинга задачам управленческого учета
6	Взаимосвязь контроллинга с внутренним аудитом компании
7	Степень учета рекомендаций контроллеров при разработке планов
8	Контролинг выполнения хозяйственных договоров (отношений)
9	Формирование отчетов по контроллингу
10	Рациональность структуры подразделения контроллинга в организации

Разработано автором.

Каждый из предлагаемых показателей предлагается для оценки экспертам, количество которых равно 10. Это значение рассчитано как следствие из коэффициента конкордации (согласия) Кендалла W (англ. Kendall's W). Коэффициент конкордации Кендалла применяется для определения согласованности оценок экспертов при методе экспертных оценок при заданном количестве экспертов и показателей оценки и рассчитывается по формуле 9:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2}{m^2 (n^3 - n)}; \quad (9)$$

где W – коэффициент конкордации Кендалла,

m – количество экспертов в опросе,

n – количество показателей оценки,

R_i – сумма статистических рангов оценочных значений показателей для каждой системы показателей,

\bar{R} – среднее арифметическое значение показателей для каждой системы показателей.

Сумма статистических рангов присваивается исходя из соображения, Если значение коэффициента конкордации Кендалла равно единице, то все эксперты присвоили оценку одного и того же ранга для каждого показателя системы оценки, а при значении коэффициента, равном нулю, отсутствует единодушие между экспертами в оценке показателя, а их оценки можно считать случайными.

Промежуточные значения характеризуют степень согласованности экспертов при оценке показателя. Из формулы 9 выводится формула 10 для расчета количества экспертов при принятом значении коэффициента W :

$$m = \sqrt{\frac{12 \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2}{W(n^3 - n)}}. \quad (10)$$

Принимая значение W равным 0.5, исходя из соображения о том, что наиболее приемлемой оценкой качества экспертизы является среднее значение коэффициента Кендалла между случайными оценками и единогласными оценками, рассчитаем необходимое количество экспертов при оценке 10 качественных показателей. Вначале определим значения R_i и \bar{R} . Для этого проведем случайную оценку 10 показателей и проранжируем их в таблице 25. Это можно сделать исходя из соображения о том, что реальные оценочные значения с точки зрения чисел будет также носить условно-случайный характер.

Таблица 25. Расчетная таблица случайных оценочных значений экспертных оценок показателей

Показатель	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7	R_8	R_9	R_{10}	Сумма	Средняя
Значение	1	3	2	3	2	3	1	1	2	1	–	–
Ранг	1	3	2	3	2	3	1	1	2	1	19	1,9

Составлено автором.

Так как в данном случае в программе ИКУЭО выбрана трехбалльная шкала оценки на множестве целых чисел, то ранги показателей соответствуют значениям показателей. Это лишь частный случай, при другой выбранной шкале показатели и ранги могли и не совпадать. Так как рассчитываем для системы 10 показателей, то квадрат разности рангов умножим на 10, предположив, что в каждом из 10 показателей оценки были получены по аналогичной таблице 25.

$$m = \sqrt{\frac{12 \times (10 \times ((19 - 1.9)^2))}{0.5 \times (10^3 - 10)}} = 8,41946 \quad (15)$$

Таким образом, для того, чтобы можно было судить о точности и достоверности экспертизы по 10 показателям, необходимо минимум 9 экспертов. Полагаем, что можно увеличить это значение до 10, сделав круглое число, исходя

из понятия когнитивной психологии о «предвзятости круглых чисел» для потребителей, когда потребители отдают предпочтение круглым числам, когда не предполагается на подсознательном уровне идея их точного расчета (как в случае с экспертами), и, наоборот, отдают предпочтение отличным от круглых числам, когда такая идея предполагается (например, в процентной оценке явлений или ценообразовании). Таким образом, в программе ИКУЭО разработаем систему оценки для 10 экспертов (обозначим их литерами – А, Б, В, Г, Д, К, Л, М, Н, О).

Так как в данном случае отсутствует механизм ранжирования экспертных оценок, то методика Фишберна в данном случае не применима. Поэтому можно использовать другой показатель средней оценки, например, среднее арифметическое значений показателей, рассчитываемый по формуле 11:

$$S_i = \frac{\sum_{n=1}^{5..10} r_n}{5..10} \quad (11)$$

где S_i – значение качества показателей i -го эксперта по совокупности от 5 до 10 показателей,

r_n – оценочное значение n -го показателя оценочной совокупности.

Количество показателей здесь находится в вариации от 5 до 10 из-за базовой версии программы, где допускается разработка персональной системы показателей оценки для нужд конкретного предприятия, где набор из 10 показателей может быть уменьшен при необходимости.

Алгоритм работы программы можно представить в виде пяти этапов.

Этап 1. Запуск программы. На этом этапе пользователь программы может выбрать русскоязычную и англоязычную версии программы, а также запустить рабочую версию программы ИКУЭО. По нажатию кнопки «Сайт разработчика» пользователь программы может посетить официальный сайт организации ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». В верхнем правом углу по нажатию кнопки с символом «?» доступна краткая инструкция по работе с программой, что продемонстрировано на рисунке 27.

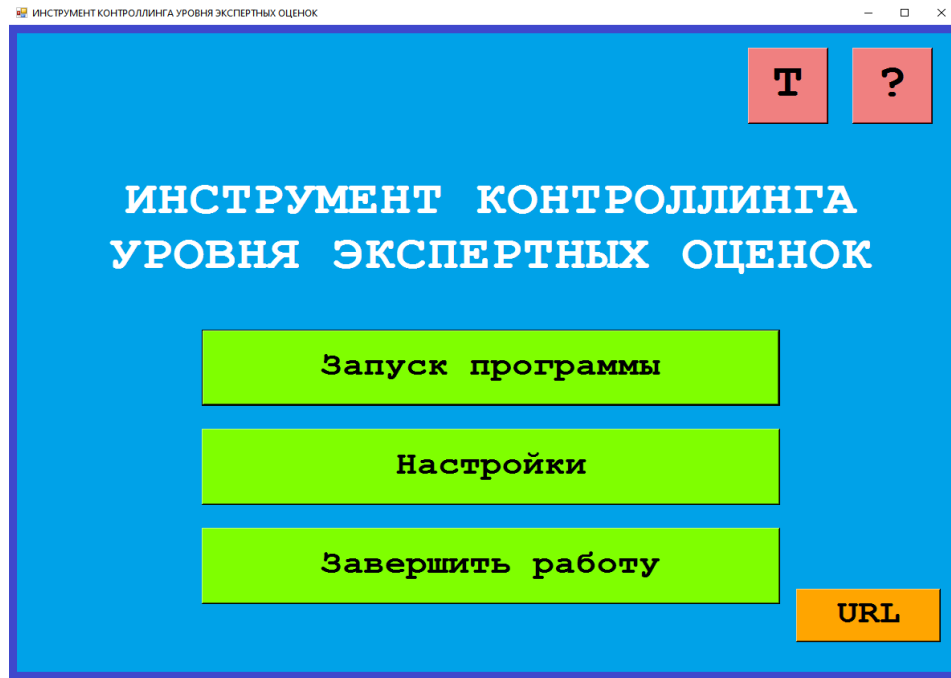


Рисунок 27. Стартовое меню программы ИКУЭО

Разработано автором.

Этап 2. Выбор версии программы. В программном продукте ИКУЭО предусмотрены два способа реализации алгоритма оценки, что показано на рисунке 28.

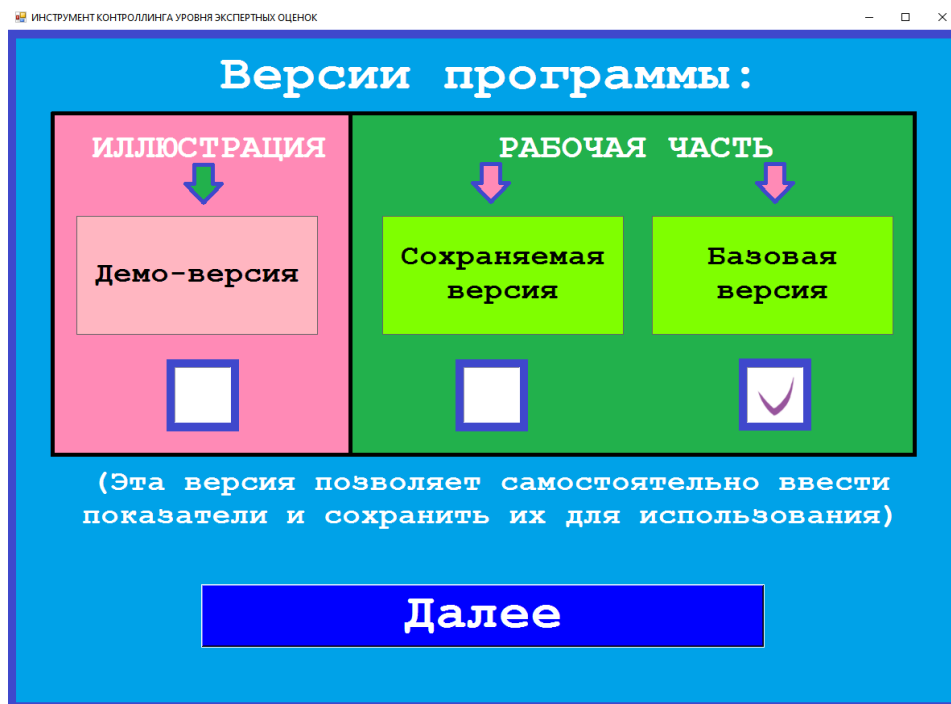


Рисунок 28. Выбор версии программы (демонстрационная, рабочая) в программе ИКУЭО

Разработано автором.

Существует демонстрационная версия, в основе которой заложены показатели, разработанные в таблице 24. Кроме того, существует рабочая версия программы, разделяемая на два вида – базовую и сохраняемую версию. Базовая версия предназначена для модификации исходных показателей оценки из таблицы 25 или для разработки собственной системы показателей оценки бизнес-процесса, которая может быть осуществлена по согласованию с промышленным предприятием. Если разработанная программа является оптимальной для оценки состояния бизнес-процесса, то в сохраняемой версии реализована возможность повторного использования этой же системы показателей.

Этап 3. Ввод показателей для оценки. Согласно методологии расчета, для оценки может быть использована система от 5 до 10 экономических показателей. Пользователь из предложенного диапазона может выбрать подходящее для оцениваемого бизнес-процесса количество. На рисунке 29 показан выбор 8 из 10 имеющихся показателей в демонстрационной версии программы.

ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЛИНГА УРОВНЯ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ 5-ТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ПРЕДЛОЖЕННЫХ ДЛЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

<input checked="" type="checkbox"/> Оснащенность подразделения контроллинга средствами информационно-коммуникационных технологий	<input type="checkbox"/> Взаимосвязь контроллинга с внутренним аудитом в организации
<input checked="" type="checkbox"/> Участие контроллеров в проверке деятельности отделов снабжения	<input type="checkbox"/> Степень учета рекомендаций контроллеров при разработке планов
<input checked="" type="checkbox"/> Участие контроллеров при выборе надежных контрагентов	<input checked="" type="checkbox"/> Контроллинг выполнения хозяйственных договоров (соглашений)
<input checked="" type="checkbox"/> Участие контроллеров в разработке плановых показателей организации	<input checked="" type="checkbox"/> формирование отчетов по контроллингу
<input checked="" type="checkbox"/> Соответствие применяемых методов контроллинга задачам управленческого учета	<input checked="" type="checkbox"/> Рациональность структуры подразделения контроллинга в организации


Далее 

Рисунок 29. Выбор показателей на примере демонстрационной версии в программе ИКУЭО

Разработано автором.

Теоретической организацией, применяющей инструмент КРБЭС для оценки качества работы отдела контроллинга в примере на рисунке 29, было принято решение не оценивать показатели взаимосвязи контроллинга с внутренним аудитом и степень учета рекомендации контроллеров при разработке планов. Вероятно, в этой компании отсутствует служба внутреннего аудита, а контроллеры или не участвуют в разработке планов, или самостоятельно занимаются планированием.

Этап 4. Ввод данных. На этом этапе осуществляется ввод данных в рабочее поле программы для последующей обработки. Каждый из выбранных на предыдущем этапе показателей оценивают 10 независимых экспертов по трехбалльной шкале, где оценивается качество состояния оцениваемого показателя: 1 – выше среднего, 2 – среднее значение, 3 – ниже среднего, что продемонстрировано на рисунке 30.

ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЛИНГА УРОВНЯ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

Оснащенность подразделения контроллинга средствами информационно-коммуникационных технологий

Эксперт: А Б В Г Д К Л М Н О

Выше среднего	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Средний	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ниже среднего	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Далее 

Рисунок 30. Оценка выбранных показателей десятью экспертами
Разработано автором.

Экспертная оценка может проводиться как напрямую в программе, так и предварительно при помощи анкеты, а затем данные, полученные в результате анкетного опроса, вводятся оператором отдельно. При втором способе оценки

обеспечивается анонимность и непредвзятость экспертной оценки, так как при первом способе оценки эксперты могут видеть оценки предыдущих экспертов по показателям. Автор диссертационного исследования придерживается мнения, что 10 экспертов является необходимым и достаточным для взвешенной оценки каждого из показателей. Кроме того, по желанию предприятия программа дополнительно может быть модифицирована для организации анонимного сбора показателей непосредственно в поле программы.

Этап 5. Получение результата. После ввода на этапе 4 оценок, по всем выбранным показателям в этапе 3 производится математическая обработка согласно формуле 11. Эта формула применяется к каждому из экспертов и итоговым результатом будет среднее значение оценочных показателей по каждому из экспертов. Результаты математической обработки выводятся в специальном поле программы, приведенном на рисунке 31.

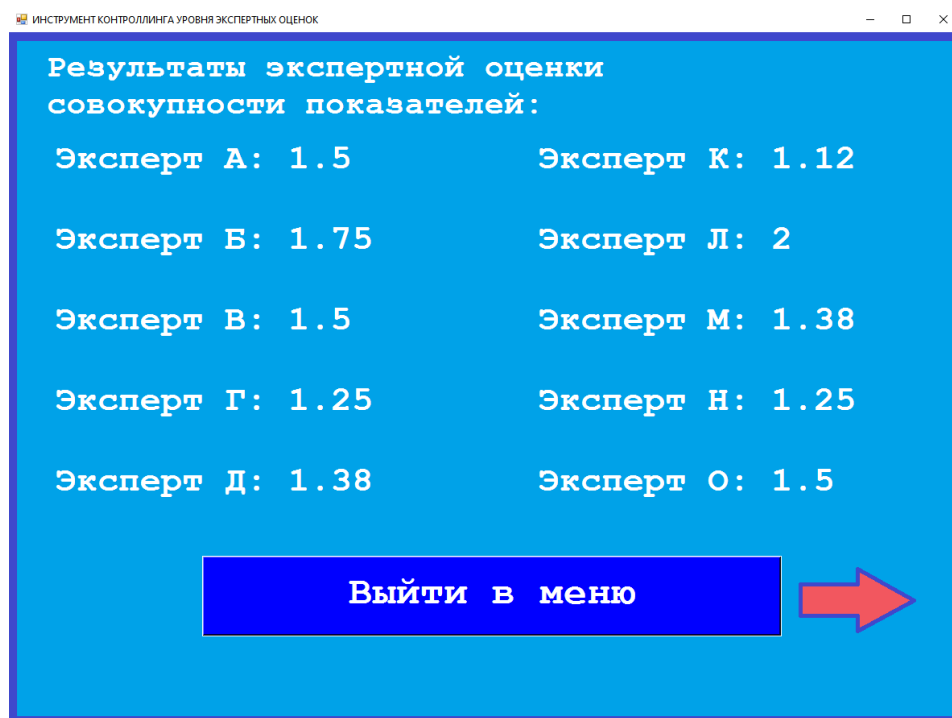


Рисунок 31. Результаты оценки совокупности показателей по каждому эксперту
Разработано автором.

В дальнейшем по данным расчета с этими показателями можно проводить дополнительную обработку или интерпретацию, однако это уже является ситуационным для каждого предприятия и бизнес-процесса в отдельности. На

основе результата может быть определен интегральный показатель оценки бизнес-процесса на основе научно-обоснованных методик расчета интегральных показателей, или такая методика может быть предложена ситуационно. Таким образом, программа ИКУЭО является одним из инструментов аналитической обработки данных, собранных методом экспертной оценки.

Каждый из разработанных инструментов целесообразно классифицировать по классификации из таблицы 5. В таблице 26 приведены классификационные характеристики для каждого из разработанных инструментов.

Таблица 26. Классификация разработанных инструментов для развития предприятий легкой промышленности

Инструменты	Классификационные признаки	Характеристика инструментов
Контроллинг-оценка ресурсов бизнес-процессов экономических субъектов (КРБЭС)	Функциональность бизнес-процессов	Экономический инструмент: планово-контрольный
	Правомочность	Формальный инструмент
	Форма	Цифровой инструмент
	Масштаб контролирования	Полностью контролируемый инструмент
	Масштаб применения	Персональный инструмент
Экспресс-контроллинг применения информационно-коммуникационных технологий в организациях (ЭПИКТьО)	Функциональность бизнес-процессов	Экономический инструмент: планово-контрольный
	Правомочность	Формальный инструмент
	Форма	Цифровой инструмент
	Масштаб контролирования	Полностью контролируемый инструмент
	Масштаб применения	Персональный инструмент
Инструмент контроллинга уровня экспертных оценок (ИКУЭО)	Функциональность бизнес-процессов	Экономический инструмент: планово-контрольный
	Правомочность	Формальный инструмент
	Форма	Цифровой инструмент
	Масштаб контролирования	Полностью контролируемый инструмент
	Масштаб применения	Персональный инструмент

Разработано автором.

Таким образом, инструменты КРБЭС, ЭПИКТьО, ИКУЭО являются экономическими инструментами, причем относятся к их планово-контрольной (контроллинговой) группе, так как направлены на поддержание развития бизнес-процессов предприятия и используются для контроля показателей измеряемых ими величин. По признаку правомочности являются формальными, так как

защищены свидетельством о регистрации ЭВМ. По своей форме все разработанные инструменты являются цифровыми, так как оформлены в виде программ для ЭВМ и для их применения необходима совместимая машина. По масштабу контролируемости инструменты являются полностью контролируемыми инструментами, так как их применение и вывод из эксплуатации полностью подконтролен менеджменту предприятия или другому лицу, ответственному за использование данного инструмента в работе предприятия. Наконец, по масштабу применения все инструменты являются персональными, так как для их непосредственной работы необходим один пользователь (например, контроллер отдела контроллинга).

После разработки данных инструментов в соответствии с алгоритмом на рисунке 17 необходимо организовать процесс их применения на предприятии. Это можно осуществить при помощи циклической модели, алгоритм которой предложен на рисунке 32.

Показанный на рисунке 32 алгоритм можно представить в виде ряда ключевых этапов.

1. Предварительный этап. Здесь осуществляются предварительные работы – определяется бизнес-процессы для дальнейшего анализа, частота снятия показателей, значения допустимых отклонений и подобные этому виды работ.

2. Рабочий этап. Осуществляется экспертная оценка показателей экспертами, ввод данных в программу, получение результата и анализ отклонений от плановых значений.

3. Оптимизационный этап. Здесь осуществляется разработка и внедрения мероприятий по совершенствованию бизнес-процессов предприятия.

4. Завершающий этап. Производится установка новых плановых значений для будущего анализа, а также анализируется текущая модель показателей на актуальность для организации.

В зависимости от потребности предприятия в информации, частота снятия показателей деятельности может быть ежедневной, еженедельной или ежемесячной.

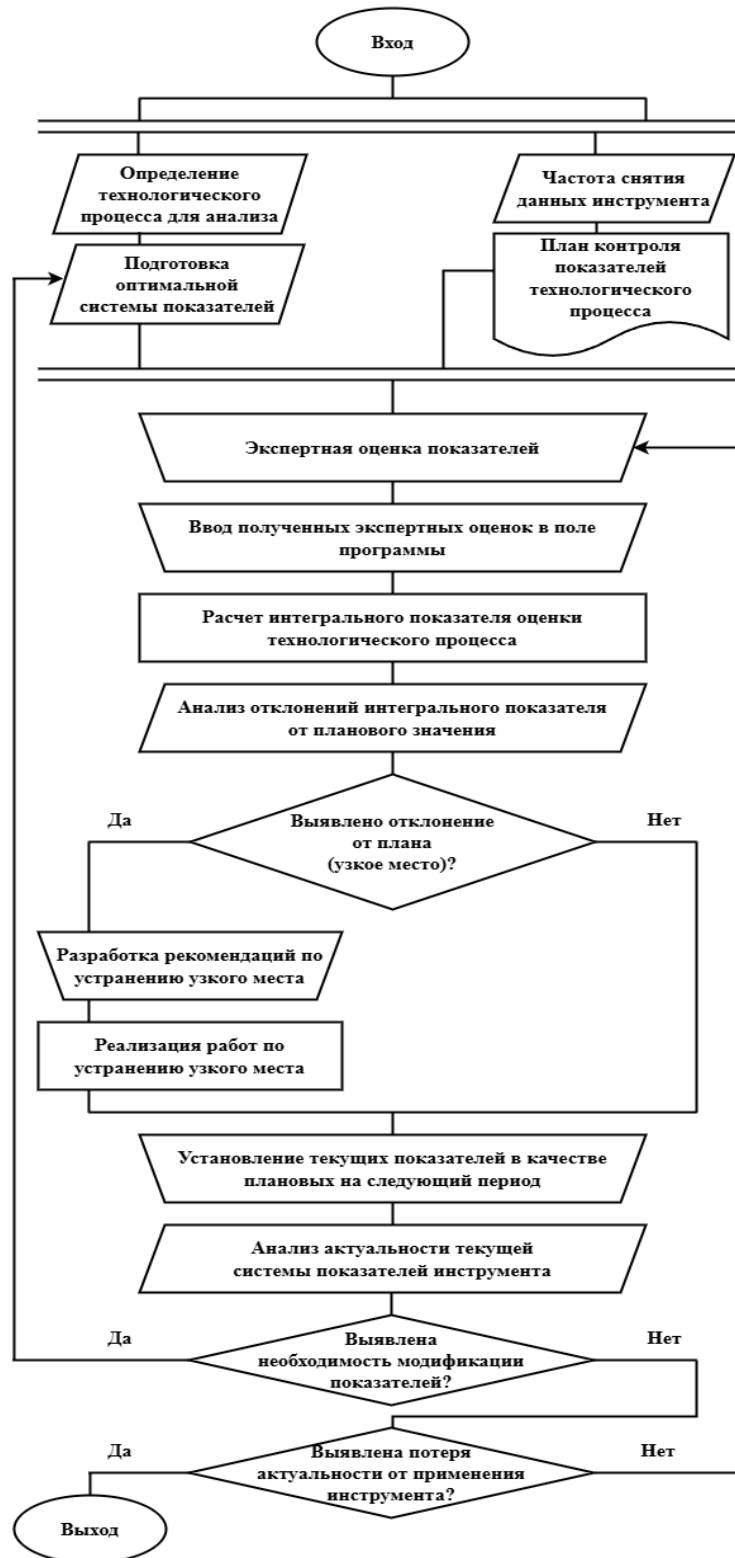


Рисунок 32. Алгоритм применения инструмента в рамках циклической модели
Разработано автором.

Алгоритм наглядно демонстрирует процесс осуществления расчета и контроля показателей в рамках предприятия в соответствии с частотой снятия показателей, устанавливаемой на предприятии локальным нормативным актом – планом контроля.

Отметим, что все разработанные инструменты защищены свидетельствами о регистрации программы для ЭВМ, что позволяет использовать их как полноценные объекты интеллектуальной деятельности в целях коммерциализации авторских разработок. Государственная регистрация является важным аспектом научных разработок, так как следует помнить, что «недоучет возрастающей роли объектов интеллектуальной деятельности – это риски для технологического и экономического суверенитета» [77, с. 89].

В заключение скажем о совместимости разработанных инструментов с другими системами. Все программные продукты разработаны на языке программирования PascalABC.NET – современной модификации классического языка Паскаль, соответственно, совместимы с классической операционной системой Windows. Для портирования инструментов на другие операционные системы и для обеспечения такой совместимости можно использовать, например, API-технологии [75, с. 172]. Также допустима интеграция с другими программными продуктами, поддерживающими широкий функционал модификации, как, например, среда разработки «Конфигуратор 1С», разработанная фирмой 1С. Разработанные во второй главе диссертационного исследования инструменты могут быть интегрированы с системой «1С:ERP Управление предприятием» в качестве внешних компонент [55, с. 119], что увеличивает многовариантность применения авторских инструментов в содружестве со стандартным функционалом системы 1С.

2.3 Модели функционирования инструментов управления по бизнес-процессам на предприятиях легкой промышленности

Математическая модель, по авторскому пониманию – приближенное представление объекта при помощи математических символов при акценте на значимые для исследования параметры и упрощении малозначимых параметров. Математическое моделирование и экономика народного хозяйства неразрывно связаны между собой, ведь для теоретического описания алгоритма работы

любого экономического процесса как внутри предприятия, так и извне, необходимо построить математическую модель, которая способствует пониманию поведения моделируемого процесса. Моделирование в экономике направлено на три цели: во-первых, понять структуру и взаимосвязи исследуемого процесса, во-вторых, научиться контролировать этот процесс в реальном времени, и, в третьих, прогнозировать будущее поведение процесса. В связи с этим, целесообразным представляется построить математическую модель работы разработанных инструментов с целью последующего внедрения на предприятии легкой промышленности как единой системы.

Существует достаточное количество разнообразных математических методов построения моделей. Из них следует выбрать наиболее оптимальный для текущих инструментов. Полагаем, что следует воспользоваться инструментом булевозначного анализа, исходя из следующих соображений:

1) булевозначный анализ оперирует двоичной системой счисления и двумя алгебрами действий – Булевой алгеброй и алгеброй Жегалкина, которые легко программируются на ЭВМ, а значит, отвечают требованиям цифровой экономики к автоматизации разрабатываемой модели в бизнес-процессах предприятия;

2) интерпретация логических переменных как истинных и ложных легка в формировании конечного вывода о контролируемом моделью процессе, там же, где этих двух значений недостаточно, можно подключить математический аппарат нечеткой логики Л. Заде;

3) двойственность значения полинома Жегалкина при одинаковых значениях переменных при сложении по модулю 2 обеспечивает контрольную функцию, при которой не происходит потери бдительности, о чем отдельно скажем в дальнейшем.

Классическое определение булевозначного анализа является чисто математическим. Поэтому он адаптирован применительно к экономическим методам анализа и использован при построении модели инструментов.

Булева алгебра (алгебра логики, алгебра высказываний) – раздел алгебры, исследующий операции и преобразования в сфере истинности/ложности

языковых высказываний. Применительно к экономическому анализу высказываниями могут служить любые экономические показатели или их значения. Различные высказывания, в зависимости от их истинности, могут принимать значения 0 и 1, при этом истинному высказыванию присваивается значение 1, а ложному высказыванию – значение 0. Высказывания обозначаются переменными-литерами: заглавными буквами латинской письменности – А, В, С, D и т.д., которые называют булевыми переменными. Аксиоматика присваивания двоичных значений булевым переменным, предложенная разработчиком алгебры Дж. Булем, следующая: если А равно 1, то А не равно 0, и наоборот: если А равно 0, то А не равно 1. В классической булевой алгебре определены только три операции с переменными: дизъюнкция (логическое сложение), конъюнкция (логическое умножение) и инверсия (логическое отрицание). В таблице 27 приведены соответствия между основными операциями и аксиомами булевой алгебры.

Таблица 27. Аксиоматика операций булевой алгебры, используемая для формирования модели функционирования инструментов на предприятии

Математическая операция	Аксиоматика
Дизъюнкция (логическое сложение) – математический знак + или \vee	$0 + 0 = 0$ $1 + 0 = 1$ $0 + 1 = 1$ $1 + 1 = 1$
Конъюнкция (логическое умножение, произведение) – математический знак \wedge , или *, или &	$0 * 0 = 0$ $0 * 1 = 0$ $1 * 0 = 0$ $1 * 1 = 1$
Инверсия (логическое отрицание)	$\bar{0} = 1$ $\bar{1} = 0$

Интерпретировано автором на основе аксиоматики булевой алгебры.

Порядок действий с переменными в булевой алгебре следующий: сначала всегда выполняется инверсия, затем конъюнкция, затем дизъюнкция. При этом иной порядок действий задается математическими скобками, как и в классической алгебре – действия в скобке имеют более высокий приоритет относительно стандартного порядка действий.

Из операций булевой алгебры выводится ряд свойств, следствий и теорем, но рассматривать в рамках данной работы их не будем, так как это не является предметом диссертационного исследования.

Алгебра Жегалкина – еще одна алгебра операций над двоичными переменными. Аксиоматика этой алгебры была предложена русским математиком И.И. Жегалкиным. Как и в булевой алгебре, в алгебре Жегалкина различные высказывания, в зависимости от их истинности, могут принимать значения 0 и 1, при этом истинному высказыванию присваивается значение 1, а ложному высказыванию – значение 0, а для обозначения переменных используются заглавные буквы латинского алфавита. Строго говоря, жегалкинская алгебра представляет собой кольцо многочленов, сравнимое по модулю 2. Аксиоматика присваивания двоичных значений литерным переменным показана в таблице 28.

Таблица 28. Аксиоматика операций алгебры Жегалкина, используемая для формирования модели функционирования инструментов на предприятии

Математическая операция	Аксиоматика
Сложение по модулю 2 (жегалкинское сложение) – математический знак \oplus или XOR	$0 \oplus 0 = 0$ $0 \oplus 1 = 1$ $1 \oplus 0 = 1$ $1 \oplus 1 = 0$
Конъюнкция (логическое умножение, произведение) – математический знак \wedge , или *, или &	$0 * 0 = 0$ $0 * 1 = 0$ $1 * 0 = 0$ $1 * 1 = 1$

Интерпретировано автором на основе аксиоматики алгебры Жегалкина.

Аналогично предметом данного диссертационного исследования не является исследование следствий и теорем алгебры Жегалкина, даны лишь необходимые аксиоматические основания для понимания предлагаемой методики.

Булеву алгебру и алгебру Жегалкина связывает формула перевода, которая выводится из теоремы Жегалкина о том, что всякая булева функция представима в виде специфической функции Жегалкина, притом единственным образом. Эта функция, получаемая из булевой алгебры, особенна тем, что всегда представима в виде суммы по модулю 2 высказываний или произведений высказываний. В математической теории эта функция получила название полином Жегалкина [121,

с. 43]. Существует несколько способов составления полинома Жегалкина на основе значений булевой алгебры – в частности, метод неопределенных коэффициентов, метод эквивалентных преобразований, метод треугольника Паскаля [34, с. 450], однако в данном исследовании полагаем использовать полином Жегалкина не как математический объект для представления булевых функций, а интерпретировав его с экономической точки зрения, как удобный способ представления информации и инструмент контроля отклонений фактических показателей от планового значения. Методология такого представления основана на факте того, что, помимо ряда математических свойств, полином Жегалкина может служить и инструментом контроля состояния некоторой замкнутой системы. Примером такой замкнутой системы могут служить и экономические показатели предприятия, и динамика статистических показателей состояния бизнес-процессов предприятия, и качественные характеристики бизнес-процессов. Предлагается использовать аппарат этих двух алгебр в построении модели устойчивого развития промышленного предприятия легкой промышленности на основе разработанных ранее инструментов.

Результатом действия первого инструмента «Контроллинг ресурсов бизнес-процессов экономических субъектов» являются значения от 1 до 3, где 3 – наихудшее, а 1 – наилучшее значение. Эта система может быть переведена в аппарат булевой алгебры, где единицей будет допустимое значение показателя качества, а нулем – превышение алгебраического выражения допустимого значения. Граница отнесения значения показателя к допустимой категории должна устанавливаться топ-менеджментом предприятия при обсуждении этого вопроса с контроллером предприятия, и точное значение этой границы может различаться в зависимости от ситуации в каждом из предприятий, которое предполагает ввести в эксплуатацию инструмент КРБЭС, более того, эта граница может отличаться в зависимости от конкретного бизнес-процесса. В таблице 29 приведен пример границ по показателям программы КРБЭС.

Таблица 29. Теоретическая модель показателей инструмента КРБЭС

№	Направление бизнес-процесса	Подразделение предприятия	Обозначение соответствующего показателя качества
1	Бизнес-процесс А	Подразделение А	КРБЭС-А
2	Бизнес-процесс В	Подразделение В	КРБЭС-В
3	Бизнес-процесс С	Подразделение С	КРБЭС-С
...
N	Бизнес-процесс N	Подразделение N	КРБЭС-N

Разработано автором.

Однако перечень показателей, отделов и направлений бизнес-процессов не является закрытой системой, он может быть дополнен или сокращен в зависимости от организационной структуры отдельного предприятия. Следует отметить, что по каждому из показателей системы КРБЭС в таблице 29 разрабатывается система оценки из 16 показателей качества, разделенных на четыре группы согласно методике, описанной в предыдущем разделе этой главы диссертационного исследования.

Каждый из показателей сводится в систему контроля в форме полинома Жегалкина КРБЭС-20, где 20 в обозначении главного показателя имеет двойственное значение. С одной стороны, полином Жегалкина характеризует абсолютно устойчивую систему, когда все показатели полинома равны 1 и сам полином равен переменной 0, и, с другой стороны, абсолютно неустойчивую систему, когда все показатели равны 0 и значение полинома Жегалкина также равно 0, что следует из теоремы, доказательство которой приведено в работе Л.Ю. Быстрова и Е.В. Кузьмина [40, с. 113]. Исходя из этой двойственности, полином Жегалкина был выбран в качестве модели работы экономического инструмента предприятия для того, чтобы у службы контроллинга предприятия не возникало психологического эффекта «головокружения от успехов». Значение полинома Жегалкина, равное нулю, показывает эффективную деятельность предприятия, но это не означает, что необходимо все бросить и радоваться полученному достижению, важно понимать, что недостаточно получить один раз значение хорошего показателя, важно стабилизировать его значение и поддерживать его на должном уровне, а для этого необходимо также контролировать и составляющие

этого полинома. Также значение полинома, равное нулю, подчеркивает, что контроллеру предприятия, возможно, вмешиваться в бизнес-процесс в текущий момент нет необходимости, в то время как значение 1 предполагает активную фазу вмешательства. Формула 12 расчета показателя КРБЭС-20 на основе полинома Жегалкина представляется в следующем виде:

$$\text{КРБЭС-20} = \text{КРБЭС-А} \oplus \text{КРБЭС-В} \oplus \text{КРБЭС-С} \oplus \dots \oplus \text{КРБЭС-Н} \quad (12)$$

На основе формулы 12 предлагается разработать контрольную панель для отслеживания состояния главного показателя и всей системы в целом. Это будет сделано в третьей главе диссертационного исследования на примере конкретного предприятия.

Аналогичная методика построения полинома Жегалкина может быть применена и к инструменту «Экспресс-контроллинг применения информационно-коммуникационных технологий в организациях». Показатели контроллинга оценки действующих информационно-коммуникационных технологий приведены ранее в таблице 22. Предлагается применять этот инструмент в отделах предприятия, предложенных в таблице 29, однако здесь пользователем инструмента будут руководители соответствующих подразделений, которые будут оценивать состояние ИКТ на своем выделенном участке деятельности предприятия. Модель для такой оценки представлена в таблице 30.

Таблица 30. Теоретическая модель показателей инструмента ЭПИКТвО

№	Возможное подразделение предприятия	Возможное наименование должности руководителя	Обозначение соответствующего показателя состояния ИКТ
1	Подразделение А	Руководитель подразделения А	ЭПИКТвО-А
2	Подразделение В	Руководитель подразделения В	ЭПИКТвО-В
3	Подразделение С	Руководитель подразделения С	ЭПИКТвО-С
...
N	Подразделение N	Руководитель подразделения N	ЭПИКТвО-N

Разработано автором.

При расчете показателей ЭПИКТвО используется аналогичная методика построения полинома Жегалкина с показателем ЭПИКТвО-20 по формуле 13:

$$\begin{aligned} \text{ЭПИКТвО-20} = \text{ЭПИКТвО-А} \oplus \text{ЭПИКТвО-В} \oplus \text{ЭПИКТвО-С} \oplus \\ \oplus \dots \oplus \text{ЭПИКТвО-N} \end{aligned} \quad (13)$$

На основе таблицы 30 и формулы 13 в третьей главе диссертационного исследования также предлагается разработать контрольную панель для нужд конкретного предприятия. При этом здесь следует сказать особенно о методике перевода из шкалы инструмента в булеву алгебру. Шкала инструмента ЭПИКТвО располагает лингвистической оценкой переменных – выше среднего, среднее значение, ниже среднего. Автор полагает, что значению выше среднего соответствует значение булевой переменной, равной 1, а значению ниже среднего соответствует 0. Среднее значение же можно относить как к 1, так и к 0. Это зависит от ситуации на конкретном предприятии и значимости информационно-коммуникационных технологий для функционирования соответствующего подразделения предприятия. Если функционирование ИКТ является критическим для работы подразделения, то среднее значение следует считать нулевым. Если ИКТ в данном отделе не критично влияют на работу подразделения в целом, то среднее значение следует считать равным 1.

Применима методика построения полинома Жегалкина и к инструменту «Инструмент контроллинга уровня экспертных оценок». Однако в данном случае полином Жегалкина будет строиться не по отделам предприятия, а по каждому отделу на основе оценок экспертов. Модель для оценки предлагается следующей в таблице 31.

Таблица 31. Теоретическая модель показателей инструмента ИКУЭО

№	Экспертная оценка каждого эксперта	Обозначение соответствующего показателя
1	Экспертная оценка эксперта А	ИКУЭО-А
2	Экспертная оценка эксперта Б	ИКУЭО-Б
3	Экспертная оценка эксперта В	ИКУЭО-В
4	Экспертная оценка эксперта Г	ИКУЭО-Г
5	Экспертная оценка эксперта Д	ИКУЭО-Д
6	Экспертная оценка эксперта К	ИКУЭО-К
7	Экспертная оценка эксперта Л	ИКУЭО-Л
8	Экспертная оценка эксперта М	ИКУЭО-М
9	Экспертная оценка эксперта Н	ИКУЭО-Н
10	Экспертная оценка эксперта О	ИКУЭО-О

Разработано автором.

В данном случае полином Жегалкина будет закрытым относительно количества элементов, так как в соответствии с методологией инструмента и

рассчитанным ранее коэффициентом конкордации Кендалла количество экспертов для оценки состояния бизнес-процесса ограничено 10 экспертами. Следовательно, формула 14 полинома Жегалкина для инструмента ИКУЭО будет следующей:

$$\begin{aligned} \text{ИКУЭО-20} = & \text{ИКУЭО-А} \oplus \text{ИКУЭО-Б} \oplus \text{ИКУЭО-В} \oplus \text{ИКУЭО-Г} \oplus \\ & \oplus \text{ИКУЭО-Д} \oplus \text{ИКУЭО-К} \oplus \text{ИКУЭО-Л} \oplus \text{ИКУЭО-М} \oplus \text{ИКУЭО-Н} \oplus \quad (14) \\ & \oplus \text{ИКУЭО-О} \end{aligned}$$

Что касается перевода шкалы оценки системы в булевой алгебре, то перевод будет аналогичен переводу системы оценок КРБЭС, только с тем основанием, что в инструменте ИКУЭО значение 1 является худшим значением, а 3 – наилучшим. Таким образом, система оценок будет противоположной. Что касается границ перевода, это будет ситуационно для конкретного предприятия. На основе данной модели также предлагается разработать соответствующую контрольную панель в следующей главе диссертационного исследования.

Выводы по главе 2

В целом, в качестве итога по главе можно отметить следующее:

1) зафиксирован рост показателей легкой промышленности в национальном производстве, однако его абсолютные значения невелики и требуют поддержки, как со стороны государства, так и со стороны науки;

2) предложен алгоритм формирования инструментов для развития экономики промышленного предприятия по трем направлениям и алгоритм работы инструмента в рамках циклической модели;

3) предложены инструменты анализа производственных процессов, применение которых способствует выявлению узких мест бизнес-процесса и подготовке мероприятий по их нейтрализации при производстве продукции на предприятии легкой промышленности;

4) разработаны три экономических инструмента для развития экономики промышленных предприятий, на основе полинома Жегалкина предложены три модели эксплуатации этих инструментов для контроля над состоянием производственных процессов предприятий легкой промышленности.

Глава 3. Реализация инструментария управления бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности

3.1 Дифференциация инструментов оптимизации бизнес-процессов на предприятиях легкой промышленности

Задача оптимизации бизнес-процессов промышленного предприятия в соответствии с концепцией традиционного развития представляется ключевой в деле достижения экономической эффективности хозяйствующего субъекта. В частности, важным является достижение эффективности отечественных предприятий легкой промышленности, особенно в тех его направлениях, где невысокая или даже отрицательная рентабельность продукции или активов. Так, например, отрицательная рентабельность продукции по данным Росстата в 2023 году наблюдается в прядении хлопчатобумажных волокон (-61,08%) и производстве льняных тканей (-2,47%). При этом рентабельность продукции в текстильном производстве в среднем за 2023 год составила 14,74 %, в швейном производстве 16,38 % и в кожевенном производстве 11,21 %, что является положительным фактом, однако рентабельность уступает, например, добыче полезных ископаемых, сельскохозяйственному производству и ряду других видов обрабатывающих производств [149]. Кроме того, усредненные показатели не всегда могут быть индикаторами эффективности отдельных видов промышленного производства, что продемонстрировано на примере хлопчатобумажного и льняного производства.

Что же касается понятия экономической эффективности, то об этом следует сказать следующее. Понятие экономической эффективности, исходя даже из своего определения, необходимым образом является предметом изучения достаточного количества научных работ, как в прошлом, так и в настоящем; как в теории методов расчета, так и в аспектах практического внедрения методов оценки экономической эффективности. Из последних исследований в данной области представляет интерес работа А.С. Ваулина, где автором сформулирована

цель экономической эффективности предприятия и дана классификация современных подходов к оценке экономического эффекта в зависимости от определенности условий для оценки [41, с. 60]. Экономическая эффективность промышленного предприятия в работе определяется как «измерение величины стоимостного результата экономической деятельности, возникающего от использования ресурсов и вложения затрат в осуществление деятельности» [41, с. 60]. Полагаем, что данное определение вполне емко отражает суть этого понятия, более того, оно актуально и для предприятий легкой промышленности, поэтому дополнительного синтеза определения для нее не требуется. Полагаем, что в деле теории экономического эффекта в данном случае разработок не требуется, и следует вести разработки непосредственно в области методик оценки экономической эффективности, что и планируется сделать, в том числе, в рамках этой главы.

Касательно категории бизнес-процесса, автор считает, что форма разделения хозяйственной деятельности промышленного предприятия по бизнес-процессам является актуальной и удобной для контроля, однако структура совокупности бизнес-процессов в рамках различных предприятий может отличаться. В том числе, эта структура, очевидно, зависит от организационной структуры самого предприятия. Таким образом, из этого следует тот факт, что в зависимости от организационной структуры предприятия модель применения разработанных инструментов развития будет несколько отличаться (хотя и не настолько, чтобы можно было говорить о новой модели). При этом важно отметить, что спецификой бизнес-процессов в легкой промышленности является высокая сырьевая нагрузка текстильных изделий и значительный уровень производственных фондов [101, с. 28]. Поэтому целесообразно разработать модель функционирования каждого из инструментов под конкретную структуру управления предприятием. Отметим также, что бизнес-процесс как понятие автор рассматривает так, как это трактуется в ГОСТ «Системы менеджмента качества»: как любую деятельность, в которой используются ресурсы для преобразования входов в выходы [19].

Относительно понятия организационной структуры предприятия и классификации ее видов достаточно много говорится в теории экономической науки. Автором диссертационного исследования применительно к текущей разработке моделей функционирования инструментов и возможности оценки их применения на предприятиях легкой промышленности приведены для анализа наиболее распространенные в теории экономической науки и менеджмента виды организационных структур (таблица 32).

Таблица 32. Существующие виды организационных структур на промышленных предприятиях

№	Вид организационной структуры	Описание структуры управления организацией	Соответствие видов структур особенностям предприятий легкой промышленности
1	Линейная (простая)	строится по принципу «один руководитель – остальные подчиненные», также может иметь несколько уровней с тем же принципом	малые предприятия
2	Функциональная	основывается на функциональном разделении подразделений предприятия	средние предприятия
3	Линейно-функциональная (шахтная)	формируется на основе сочетания линейной и функциональной структуры управления	средние и крупные предприятия
4	Дивизиональная	строится на разделении предприятия по направлениям деятельности (продуктам, регионам и т.д.) с относительной самостоятельностью	крупные предприятия с собственными дилерскими подразделениями
5	Матричная	формируется по проектам, однако отдельные бизнес-процессы проекта контролируются соответствующим руководителем по функциональному принципу	инновационно-активные предприятия
6	Процессная	основана на выделении подразделений под каждый бизнес-процесс предприятия	средние и крупные предприятия
7	Сетевая	основывается на разнообразных формах объединений предприятий (ФПГ, концерн, ассоциация, холдинг и т.д.) с управляющей	финансово-промышленные группы, крупные промышленные объединения, включающие несколько взаимодействующих

№	Вид организационной структуры	Описание структуры управления организацией	Соответствие видов структур особенностям предприятий легкой промышленности
		компанией и отдельными предприятиями, входящими в общую структуру управления	комплексов
8	Проектная	формируется выделением отдельных проектных команд под каждый бизнес-процесс на строго временной основе его жизненного цикла	инновационно-активные предприятия

Интерпретировано автором на основе работы М. Мескона, М. Альберта, Ф. Хедоури [95, с. 310].

Отметим, что в таблице используются понятия малого, среднего и крупного предприятия. Эти предприятия разделены в таблице в соответствии с критериями, установленными государством в статье 4 Федерального закона № 209 [5]. Модели предлагается разрабатывать в виде блок-схемы – этот инструмент удобен для наглядного отображения взаимосвязей между внутренними процессами и иерархических отношений между ними, более того, как утверждал видный американский специалист в области менеджмента бизнес-процессов Э. Деминг, «первый шаг, который должна сделать любая организация, – нарисовать блок-схему, показывающую зависимость различных структурных единиц друг от друга. Тогда каждый поймет, что собой представляет его работа. Если люди не понимают сути процесса, они не могут его улучшить» [65, с. 27].

Таким образом, необходимо разработать модели функционирования разработанных в первой во второй главе экономических инструментов для 3 видов организационных структур: линейно-функциональная, дивизиональная и процессная. Матричная и проектная структуры исключены исходя из того, что предметом исследования работы не являются именно инновационно-активные предприятия легкой промышленности, а предприятия легкой промышленности вообще. Линейная структура исключена, так как предметом текущего диссертационного исследования являются промышленные предприятия, которые предполагают как минимум средний масштаб хозяйственной деятельности. Аналогично можно сказать и про сетевую структуру – предметом исследования

не являются формы объединений промышленных предприятий в легкой промышленности. Функциональная структура исключена, так как она не обеспечивает потребности крупных предприятий, которые встречаются в легкой промышленности, а также потому, что преимущества от ее использования на крупных предприятиях дублируются линейно-функциональной организационной структурой.

Первый вид структуры, для которого разработаем модель – линейно-функциональная. Эта структура предполагает линейное разделение предприятия по функциональным подразделениям и, полагаем, не будет ошибкой сказать, что на предприятиях отечественной легкой промышленности встречается достаточно часто. Для предприятия легкой промышленности разработан пример такой структуры, отраженной на рисунке 33.

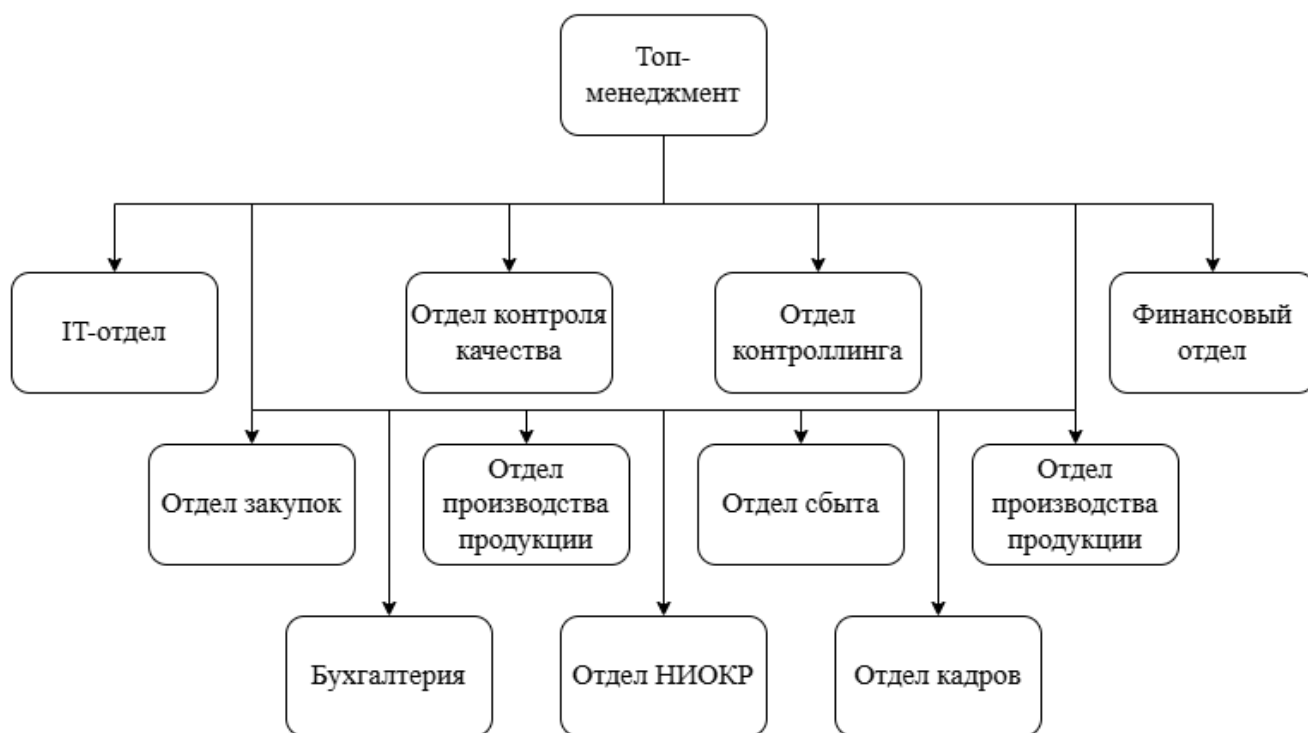


Рисунок 33. Линейно-функциональная структура промышленного предприятия легкой промышленности

Разработано автором.

Линейно-функциональная структура предприятия легкой промышленности предполагает классическую систему разделения труда по подразделениям, исходя из целевых различий в рабочих обязанностях сотрудников, как-то: производство,

сбыт, кадры, бухгалтерский учет, менеджмент и т.д. Дальнейшее разделение в подразделениях осуществляется по уровням, которых может быть различное количество в зависимости от масштабов предприятия. Двенадцать элементов, выделенных в организационной структуре на рисунке 33, в принципе покрывают основные потребности предприятий легкой промышленности, дальнейшее выделение подразделений может быть произведено ситуационно при внедрении этой структуры на конкретном предприятии. Автор диссертационного исследования полагает, что линейно-функциональная структура компании легкой промышленности наиболее приемлема для обособленного предприятия как хозяйственного комплекса, где основные производственные фонды расположены в одной географической точке. Предполагается использовать линейно-функциональную организационно структуру в качестве базовой структуры в рамках текущего диссертационного исследования. При этом для оставшихся видов организационных структур – дивизиональной и процессной – также следует предложить модели, так как, в зависимости от различных предприятий легкой промышленности, такие модели также имеют место быть, а значит, предлагаемые далее модели будут способствовать ускоренной адаптации инструментальной модели развития предприятия, и как следствие, позволят считать разрабатываемую инструментальную модель управления бизнес-процессами универсальной.

Следующий вид структуры, для которого предлагается разработать модель применительно к нуждам предприятий легкой промышленности – дивизиональный. Эта структура предполагает разделение предприятия по дивизионам – обособленным подразделениям, каждый из которых, как правило, имеет или собственные производственные мощности, или собственные каналы закупок и сбыта, или отдельные учет и контроль, а также подобные этому экономические институты или все перечисленные критерии вместе. Дивизионы по своей характеристике могут отличаться в зависимости от критерия разделения – географические, ресурсные, производственные, сбытовые дивизионы и т.д. Для швейного предприятия разработан пример такой структуры (рисунок 34).

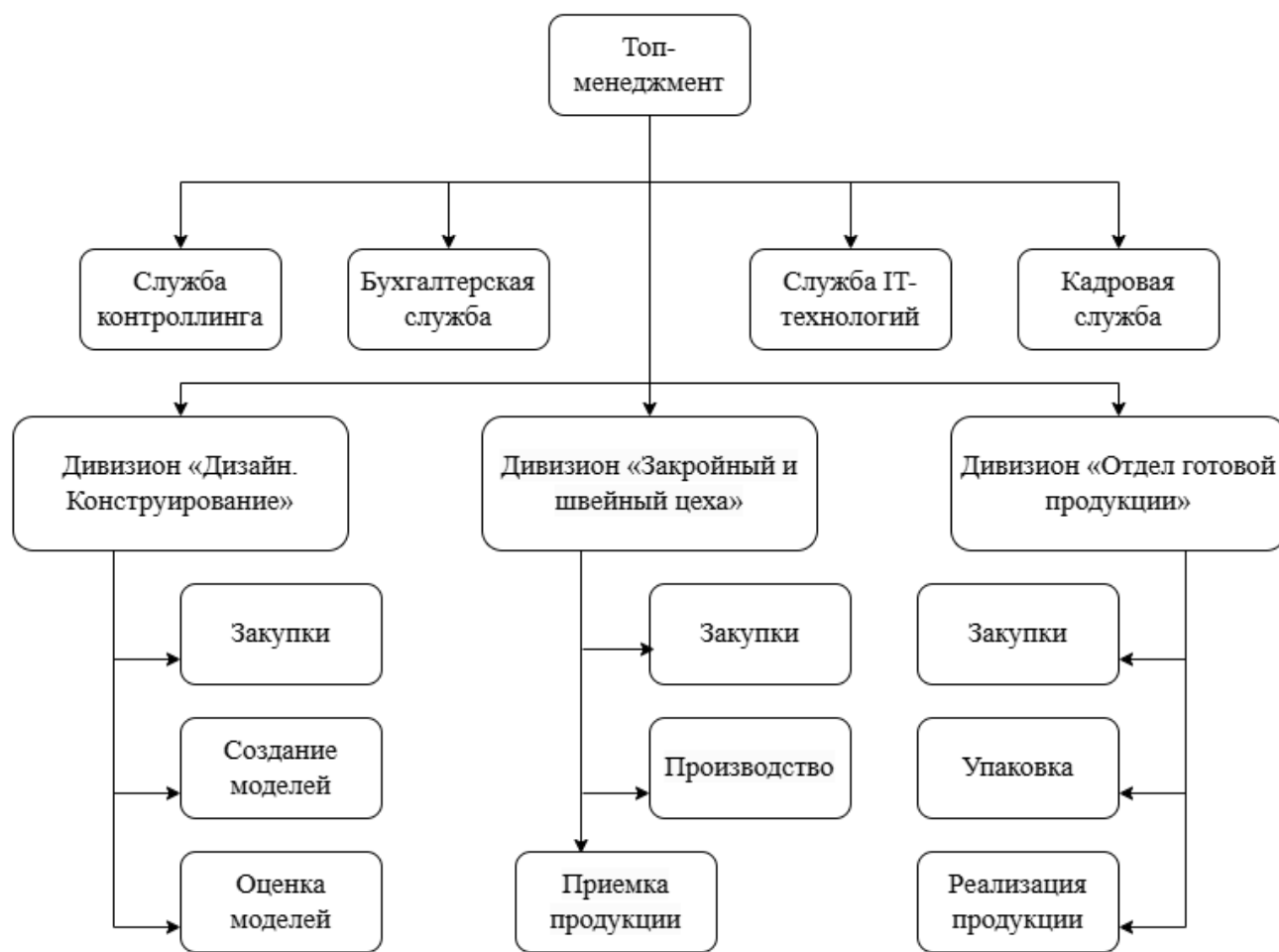


Рисунок 34. Дивизиональная структура промышленного швейного предприятия легкой промышленности

Разработано автором.

В дивизиональной структуре на рисунке 34 приведено разделение по обусловленным направлениям, связанным с управлением процессами контроллинга, приобретения материалов, производства (конструирование, отшив) и проверке качества готовых изделий для продажи. Функциональное разделение труда на предприятии распределено функционально по дивизионам: «Дизайн. Конструирование», «Закройный и швейный цеха» и «Отдел готовой продукции». На примере этой структуры предлагается также разработать модель функционирования экономических инструментов. Автор полагает, что трех дивизионов для теоретической модели будет достаточно, хотя, конечно, следует сказать, что дивизиональная модель на конкретном предприятии может естественным образом содержать и большее их количество.

Третий тип организационной структуры, применимый для предприятий легкой промышленности – процессный. Пример процессной организационной структуры на примере швейного предприятия показан на рисунке 35.

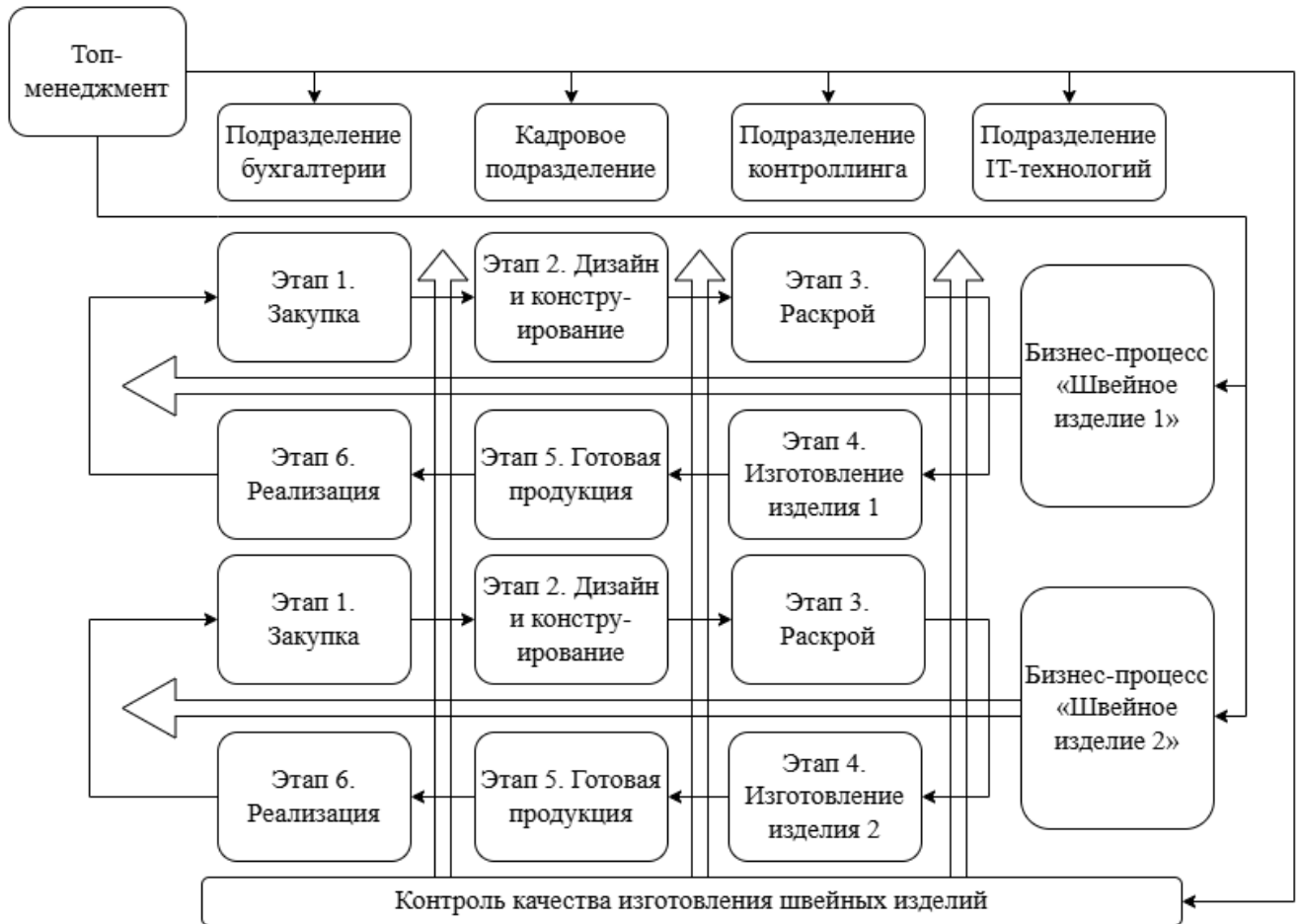


Рисунок 35. Процессная структура промышленного швейного предприятия легкой промышленности при двух бизнес-процессах

Разработано автором.

Распределение здесь идет по основным бизнес-процессам предприятия. В организационной структуре на рисунке 35 приведен пример процессной структуры предприятия легкой промышленности по двум укрупненным бизнес-процессам «Швейное изделие 1» и «Швейное изделие 2». За каждым бизнес-процессом закрепляется ответственный – так называемый владелец «бизнес-процесса» [57, с. 66]. Опять же, на практике бизнес-процессы обычно больше, кроме того, деление по бизнес-процессам может охватывать не только производственные процессы, но и процессы внутри других подразделений, таких, как, например, бухгалтерия, кадры или контроллинг. Однако автор исследования

полагает, что для разработки модели применения экономических инструментов показанных на рисунке 35 процессов будет достаточно.

Также автор отмечает, что в первой структуре использован термин «отдел», во второй структуре термин «служба», в третьей структуре «подразделение» для обозначения структурных элементов предприятия. Это сделано исключительно для удобства их дальнейшего определения в рамках текущего диссертационного исследования, а на практике может использоваться любой из терминов, а также их аналоги.

Исходя из предложенных организационных структур предприятий легкой промышленности, предлагается разработать модели функционирования экономических инструментов КРБЭС, ЭПИКТВО и ИКУЭО сообразно с этими структурами в следующем разделе диссертационного исследования.

3.2 Модель формирования универсальных экономических инструментов, способствующих управлению бизнес-процессами предприятий

Применительно к организационным структурам, приведенным на рисунках 33-35, разработаны модели функционирования экономических инструментов КРБЭС, ЭПИКТВО и ИКУЭО.

Инструмент «Контроллинг ресурсов бизнес-процессов экономических субъектов» применен к предприятию с линейно-функциональной организационной структурой, построенной на рисунке 33 в первом разделе третьей главы диссертационного исследования.

На основе данных таблицы 29 составлена таблица 33, где введены обозначения показателей качества заданных параметров по соответствующим подразделениям предприятия легкой промышленности. Также проставлено соответствие значения каждого из показателей, рассчитанных по методологии инструмента КРБЭС, для булевой переменной. Отметим также, что приведенные соответствия являются и характеризуют общую модель работы инструмента, так

Для показателя КРБЭС-К была предложена система показателей (таблица 11). По остальным показателям предлагается система оценки из 16 показателей по каждому из 12 подразделений. Вид контрольной панели модели применения инструмента КРБЭС приведен на рисунке 36.



Рисунок 36. Контрольная панель модели применения инструмента КРБЭС на промышленном предприятии при линейно-функциональной структуре
Разработано автором.

Для контроля показателей в динамике предлагается контрольная панель, которую целесообразно использовать в работе отдела контроллинга, при этом допустимое значение показателя системы обозначается зеленым, а недопустимое – красным. На рисунке 36 показан пример применения такой модели на предприятии, где два показателя не соответствуют допустимым значениям, что превращает значение полинома Жегалкина в 1 согласно формуле 12. Изменение данных показателей целесообразно также отслеживать в динамике по определенным промежуткам времени, в зависимости от масштабов деятельности предприятия это может быть день, неделя или месяц, однако наиболее оптимальным предстает понедельная оценка динамики показателей.

Система оценки качества КРБЭС на основе предложенной модели позволяет выявлять проблемные направления хозяйственной деятельности внутри промышленного предприятия. По рисунку 36 проблемы возникли в бизнес-процессах отделов контроля качества продукции и системного

№	Возможное подразделение предприятия	Возможное наименование должности руководителя	Обозначение соответствующего показателя состояния ИКТ	Соответствие значения инструмента и булевой переменной
		кадров		Средний (С) = 0 Ниже среднего (Н) = 0
7	Отдел контроллинга	Главный контроллер	ЭПИКТвО-И	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 0 Ниже среднего (Н) = 0
8	Отдел системного администрирования	Главный системный администратор	ЭПИКТвО-А	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 0 Ниже среднего (Н) = 0
9	Отдел логистики	Начальник службы логистики	ЭПИКТвО-Л	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 0 Ниже среднего (Н) = 0
10	Финансовый отдел	Финансовый директор	ЭПИКТвО-Ф	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 0 Ниже среднего (Н) = 0
11	Бухгалтерия	Главный бухгалтер	ЭПИКТвО-Б	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 0 Ниже среднего (Н) = 0
12	Управление НИОКР	Главный инженер по НИОКР	ЭПИКТвО-Н	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 1 Ниже среднего (Н) = 0

Разработано автором.

Каждый из показателей модели рассчитывается по методологии, разработанной во второй главе диссертационного исследования. Среднее значение инструмента отнесено к 1 по тем ситуациям, где функционирование ИКТ не является критичным, и к 0 относительно тех, где оно является важным для функционирования бизнес-процессов. Также приведены литерные обозначения лингвистических переменных: выше среднего – В, средний – С, ниже среднего – Н, так как по методологии инструмента ЭПИКТвО важно отслеживать не только состояние итогового показателя, но и состояние каждого показателя модели в отдельности.

Каждый из 12 показателей инструмента оценивается по системе оценки из 28 показателей, разработанных в таблице 22. Так как оценивается именно состояние информационно-коммуникационной системы организации в подразделениях предприятия, то тут нет необходимости в разработке специфичных показателей. Система из 28 показателей оценки качества ИКТ будет

применяться ко всем 12 частным показателям инструмента. Контрольная панель системы показателей оценки качества ИКТ показана на рисунке 39.



Рисунок 39. Контрольная панель модели применения инструмента ЭПИКТвО на промышленном предприятии при линейно-функциональной структуре
Разработано автором.

По данным рисунка 39 видно, что на предприятии легкой промышленности наблюдаются узкие места в применении информационно-коммуникационных технологий в отделах сбыта, логистики и финансов компании. Контроллеру необходимо поставить в известность об этом главного администратора информационных систем предприятия и совместно с ним разработать и предложить к вводу в эксплуатацию способы по улучшению состояния ИКТ в соответствующих подразделениях.

Аналогично инструмент ЭПИКТвО может быть применен и к дивизиональной, и к процессной организационной структуре предприятия легкой промышленности, которые были показаны на рисунках 34 и 35. Отличием будет лишь количество показателей системы оценки инструмента и их представление на контрольной панели, поэтому автор диссертационного исследования полагает, что необходимости приводить здесь соответствующие таблицы с показателями и рисунки с контрольными панелями необходимости нет, так как их разделение ясно из логики изложения материала по программе КРБЭС и программе ЭПИКТвО по линейно-функциональной организационной системе.

В таблице 37 представлена общая система оценки бизнес-процессов предприятия легкой промышленности с использованием модели функционирования экономического инструмента «Инструмент контроллинга уровня экспертных оценок» к предприятию легкой промышленности с линейно-функциональной организационной структурой, представленной на рисунке 33.

Таблица 37. Модель контроллинга экспертных оценок бизнес-процессов предприятия легкой промышленности

№	Оценка экспертизы по экспертам	Обозначение соответствующего показателя	Соответствие значения инструмента и булевой переменной
1	Экспертная оценка эксперта А	ИКУЭО-А	$ИКУЭО-А < 2 = 0$ $ИКУЭО-А \geq 2 = 1$
2	Экспертная оценка эксперта Б	ИКУЭО-Б	$ИКУЭО-А < 2 = 0$ $ИКУЭО-А \geq 2 = 1$
3	Экспертная оценка эксперта В	ИКУЭО-В	$ИКУЭО-А < 2 = 0$ $ИКУЭО-А \geq 2 = 1$
4	Экспертная оценка эксперта Г	ИКУЭО-Г	$ИКУЭО-А < 2 = 0$ $ИКУЭО-А \geq 2 = 1$
5	Экспертная оценка эксперта Д	ИКУЭО-Д	$ИКУЭО-А < 2 = 0$ $ИКУЭО-А \geq 2 = 1$
6	Экспертная оценка эксперта К	ИКУЭО-К	$ИКУЭО-А < 2 = 0$ $ИКУЭО-А \geq 2 = 1$
7	Экспертная оценка эксперта Л	ИКУЭО-Л	$ИКУЭО-А < 2 = 0$ $ИКУЭО-А \geq 2 = 1$
8	Экспертная оценка эксперта М	ИКУЭО-М	$ИКУЭО-А < 2 = 0$ $ИКУЭО-А \geq 2 = 1$
8	Экспертная оценка эксперта Н	ИКУЭО-Н	$ИКУЭО-А < 2 = 0$ $ИКУЭО-А \geq 2 = 1$
10	Экспертная оценка эксперта О	ИКУЭО-О	$ИКУЭО-А < 2 = 0$ $ИКУЭО-А \geq 2 = 1$

Разработано автором.

Этот инструмент, как было отмечено во втором разделе второй главы диссертационного исследования автора, предназначен для улучшенной и автоматической обработки результатов анализа по методу экспертных оценок, и применяется ситуационно, например, при оценке эффективности мероприятий по ликвидации узкого места в бизнес-процессах промышленного предприятия. Граничные значения по составляющим установлены аналогично таблицам 35-36, и могут быть пересмотрены при применении на реальном предприятии с учетом

мнения эксперта, который будет заниматься собственно сбором и анализом мнений других экспертов, привлеченных к решению проблемы.

Исходя из таблицы 37 граница оценки проведена по значению 2 как среднему арифметическому между 1 и 3 в шкале оценки инструмента. Контрольная панель инструмента приведена на рисунках 40 и 41 для процессной организационной структуры предприятия легкой промышленности.

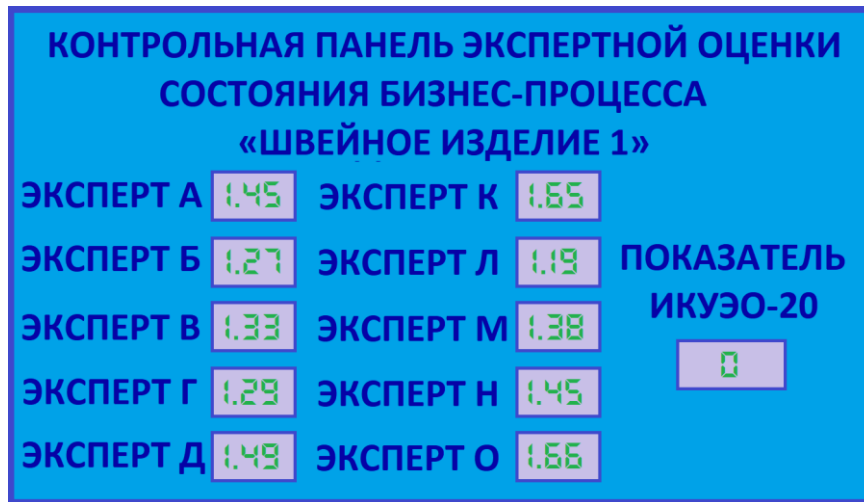


Рисунок 40. Контрольная панель модели инструмента ИКУЭО на швейном предприятии применительно к бизнес-процессу «Швейное изделие 1»

Разработано автором.

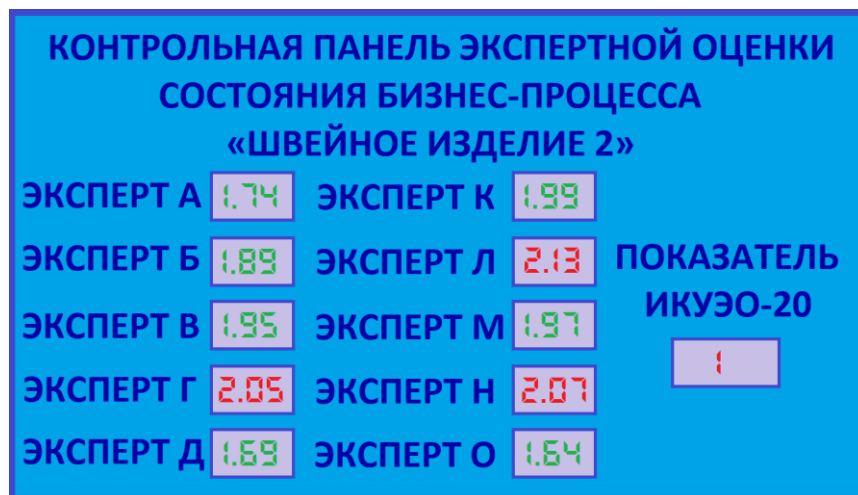


Рисунок 41. Контрольная панель модели инструмента ИКУЭО на швейном предприятии применительно к бизнес-процессу «Швейное изделие 2»

Разработано автором.

При составлении рисунка 40 применялась оценка состояния бизнес-процесса «Швейное изделие 1» по предприятию легкой промышленности, а при

составлении рисунка 41 – оценка состояния бизнес-процесса «Швейное изделие 2». Результаты оценки экспертами состояния бизнес-процесса «Швейное изделие 1» отличаются, но ни у одного из экспертов не превышено критическое значение показателя, а значит, полином Жегалкина по инструменту ИКУЭО равен нулю и вмешательства контроллера в процесс сейчас не требуется. Оценка экспертами состояния бизнес-процесса «Швейное изделие 2» содержит три отклонения от нормативного показателя и полином Жегалкина равен 1, что предполагает необходимость детального анализа самого бизнес-процесса с целью выяснения его узких мест и разработки способов по их устранению.

Так как экспертная оценка по 10 экспертам применяется к каждому бизнес-процессу в отдельности, то модель инструмента будет совпадать по каждой из трех исследуемых организационных структур предприятия. Также будет совпадать и контрольная панель показателей.

Таким образом, для расширения применения формируемых инструментов на предприятиях легкой промышленности предлагается разрабатывать инструментальные модели следующих видов: при функциональном применении в них отдельных экономических инструментов и при рациональном сочетании их совокупности.

3.3 Рекомендации по управлению бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности

В результате исследования смоделирован процесс работы экономического инструмента применительно к предприятию легкой промышленности и выполнена оценка уровня контроля процессов при помощи разработанных экономических инструментов. Решена задача разработки системы показателей эффективности предприятия с учетом этих формируемых инструментов.

Что касается классических показателей эффективности предприятия, таких, как коэффициенты ликвидности, рентабельности, финансовой устойчивости, оборачиваемости активов, то, не отвергая их значимость в деле оценки состояния

хозяйствующих субъектов, отметим, что этих показателей может быть недостаточно для контроля над состоянием всех бизнес-процессов предприятия. Представляется разработать универсальную модель оценки состояния предприятия с учетом, как классических показателей, так и новых, разработанных на основе функционирования предложенных ранее экономических инструментов.

Первоначальным аспектом применения разработанных экономических инструментов является его организационная структура. Поэтому перед вводом в эксплуатацию приведенных инструментов контроллеру предприятия необходимо получать информацию об организационной структуре, а если такой информацией предприятие не обладает, то разработать ее. Для разработки организационной структуры представим начальные данные о предприятии.

Предприятие изготавливает защитную одежду для работников вредных и опасных производств. В соответствии с классификатором видов деятельности ОКВЭД основной вид деятельности предприятия – 13.9 «Производство прочих текстильных изделий». Предусмотрено, что на предприятии производятся два представительных изделия. Номенклатура производимых изделий – жилет 1, жилет 2.

Контроль качества продукции осуществляется внутренними контроллерами, входящими в персонал направлений производства. Доходы предприятия не превышают 2 миллиарда рублей за год, что позволяет отнести его к организациям среднего бизнеса в соответствии с действующим законодательством [5; 13]. Закупка материалов и реализация готовой продукции осуществляются отдельными специалистами вне производственных направлений без создания подразделений из-за масштабов предприятия. Логистика не выделена в качестве единицы структуры предприятия, так как используются услуги партнеров-перевозчиков. Контроллер исследовал организационную структуру предприятия и получил следующие результаты, приведенные на рисунке 42.

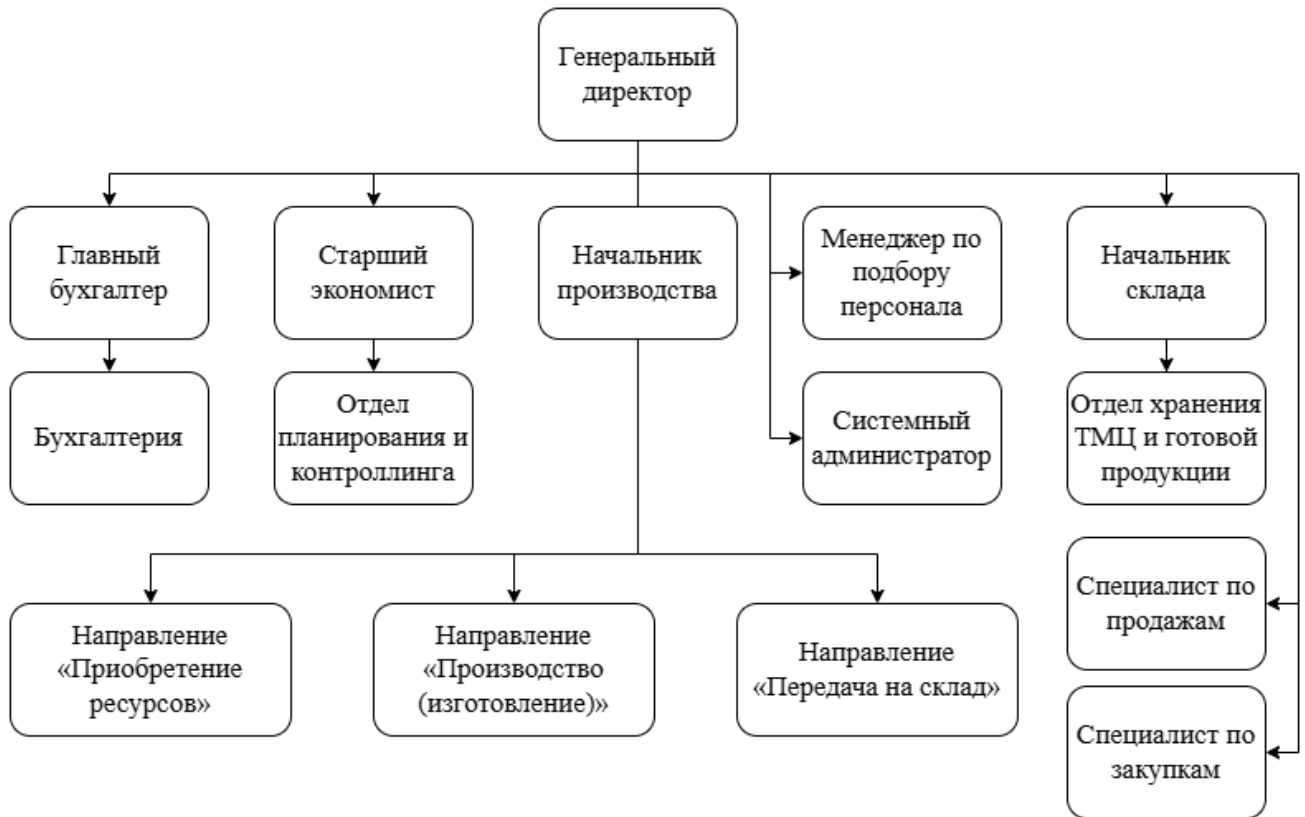


Рисунок 42. Организационная структура предприятия по производству защитных средств

Разработано автором.

По построенной на рисунке 42 организационной структуре видно, что на предприятии используется линейно-функциональная структура. Дивизиональной структура не является, так как внутри направлений производства не выделены отдельные структуры закупок, сбыта и т.д., а все направления напрямую подчинены начальнику производства. Также из рисунка видно, что контроллер предприятия по данной структуре сам как единица трудовых ресурсов относится к отделу планирования и контроллинга. В соответствии с приведенной структурой для предприятия подходят линейно-функциональные модели эксплуатации разработанных автором экономических инструментов, но с модификацией систем показателей под элементы данной структуры. При этом инструменты КРБЭС и ЭПИКТВО могут использоваться для организации постоянного мониторинга бизнес-процессов и состояния цифровых систем предприятия, в то время как инструмент ИКУЭО как метод экспертной оценки

может применяться для выявления проблем при возникновении узких мест по двум предыдущим инструментам. Схема применения инструментов может быть представлена в виде рисунка 43.

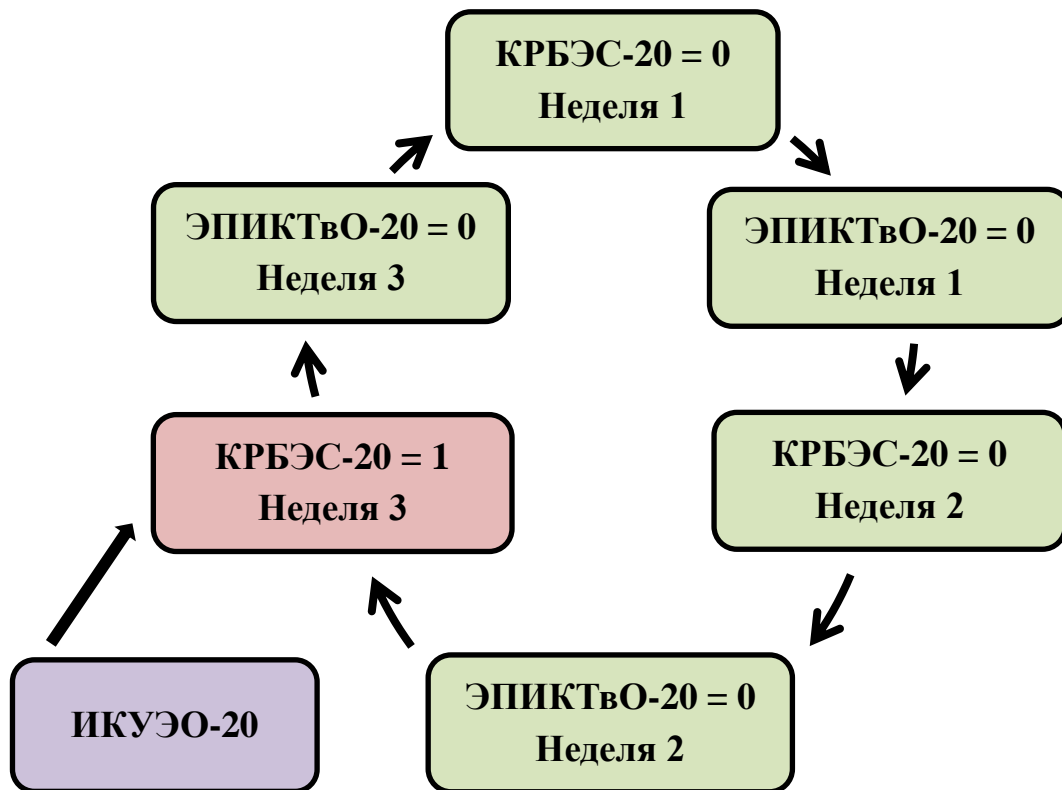


Рисунок 43. Схема понедельного контроля состояния технологических процессов предприятия

Разработано автором.

По рисунку 43 видно, что первые две недели состояние процессов в отделах предприятия было удовлетворительным, и на третьей неделе возникло узкое место в бизнес-процессах. Для идентификации проблемы был применен метод экспертной оценки при помощи инструмента ИКУЭО. Аналогичная схема контроля показателей может быть составлена и для любого другого подразделения предприятия.

Предположим, что решение о применении системы показателей автора было принято три месяца назад, до этого система инструментов не применялась.

Для линейно-функциональной организационной структуры предприятия были предложены системы показателей инструментов КРБЭС и ЭПИКТвО так, как представлено в таблице 38.

Таблица 38. Система оценки показателей предприятия по инструментам КРБЭС и ЭПИКТВО

Направление оценки предприятия	Показатель инструмента КРБЭС	Соответствие значения инструмента и булевой переменной	Показатель инструмента ЭПИКТВО	Соответствие значения инструмента и булевой переменной
Система управления	КРБЭС-У	КРБЭС-У < 1,6 = 1 КРБЭС-У ≥ 1,6 = 0	ЭПИКТВО-У	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 0 Ниже среднего (Н) = 0
Подготовле-ние (разработка моделей)	КРБЭС-П1	КРБЭС-П1 < 1,6 = 1 КРБЭС-П1 ≥ 1,6 = 0	ЭПИКТВО-П1	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 1 Ниже среднего (Н) = 0
Производство (изготовле-ние)	КРБЭС-П2	КРБЭС-П2 < 1,6 = 1 КРБЭС-П2 ≥ 1,6 = 0	ЭПИКТВО-П2	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 1 Ниже среднего (Н) = 0
Передача на склад готовой продукции	КРБЭС-П3	КРБЭС-П3 < 1,6 = 1 КРБЭС-П3 ≥ 1,6 = 0	ЭПИКТВО-П3	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 1 Ниже среднего (Н) = 0
Бухгалтерия	КРБЭС-Б	КРБЭС-Б < 1,6 = 1 КРБЭС-Б ≥ 1,6 = 0	ЭПИКТВО-Б	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 0 Ниже среднего (Н) = 0
IT-технологии	КРБЭС-И	КРБЭС-И < 1,6 = 1 КРБЭС-И ≥ 1,6 = 0	ЭПИКТВО-И	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 0 Ниже среднего (Н) = 0
Контроллинг	КРБЭС-К	КРБЭС-К < 1,6 = 1 КРБЭС-К ≥ 1,6 = 0	ЭПИКТВО-К	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 0 Ниже среднего (Н) = 0
Закупки	КРБЭС-З	КРБЭС-З < 1,6 = 1 КРБЭС-З ≥ 1,6 = 0	ЭПИКТВО-З	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 0 Ниже среднего (Н) = 0
Сбыт продукции	КРБЭС-С	КРБЭС-С < 1,6 = 1 КРБЭС-С ≥ 1,6 = 0	ЭПИКТВО-С	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 0 Ниже среднего (Н) = 0
Складское хозяйство	КРБЭС-Х	КРБЭС-Х < 1,6 = 1 КРБЭС-Х ≥ 1,6 = 0	ЭПИКТВО-Х	Выше среднего (В) = 1 Средний (С) = 1 Ниже среднего (Н) = 0

Разработано автором.

По данным таблицы 38 рассчитывается значение общих показателей КРБЭС-20 и ЭПИКТВО-20. Контроль над изменением показателей целесообразно осуществлять в режиме текущего времени при помощи контрольных панелей соответствующих показателей, образцы которых были продемонстрированы во втором разделе третьей главы диссертационного исследования.

Однако не только состояние системы (итоговое значение булевой переменной в полиноме Жегалкина) должно использоваться для отслеживания и

контроля. Важно отслеживать и состояние шкал оценки инструментов. В таблице 39 рассчитаны значения показателей по выделенной в таблице 38 системе оценки за 3 месяца деятельности предприятия при недельной частоте расчета показателя. Для оценки каждого из составляющих инструмента КРБЭС разработана система показателей применительно к предприятиям легкой промышленности.

Таблица 39. Результаты применения инструмента КРБЭС на предприятии

Показатель	КРБЭС-У	КРБЭС-П1	КРБЭС-П2	КРБЭС-П3	КРБЭС-Б
Неделя 1, месяц 1	1,05	1,45	1,33	1,89	1,03
Неделя 2, месяц 1	1,07	1,26	1,34	1,70	1,23
Неделя 3, месяц 1	1,06	1,44	1,33	1,89	1,11
Неделя 4, месяц 1	1,10	1,43	1,35	1,88	1,23
Неделя 1, месяц 2	1,14	1,45	1,43	1,76	1,29
Неделя 2, месяц 2	1,12	1,45	1,432	1,79	1,32
Неделя 3, месяц 2	1,25	1,43	1,10	1,69	1,42
Неделя 4, месяц 2	1,24	1,52	1,42	1,68	1,23
Неделя 1, месяц 3	1,32	1,63	1,43	1,60	1,22
Неделя 2, месяц 3	1,25	1,24	1,35	1,55	1,11
Неделя 3, месяц 3	1,11	1,22	1,33	1,49	1,05
Неделя 4, месяц 3	1,23	1,26	1,32	1,45	1,03
Продолжение таблицы 39					
Показатель	КРБЭС-И	КРБЭС-К	КРБЭС-З	КРБЭС-С	КРБЭС-Х
Неделя 1, месяц 1	1,36	1,04	1,89	2,03	2,65
Неделя 2, месяц 1	1,48	1,00	1,95	2,04	2,45
Неделя 3, месяц 1	1,36	1,00	1,67	2,03	2,96
Неделя 4, месяц 1	1,46	1,05	1,78	2,10	3,00
Неделя 1, месяц 2	1,36	1,07	1,86	1,98	2,95
Неделя 2, месяц 2	1,26	1,12	1,39	1,95	2,68
Неделя 3, месяц 2	1,36	1,11	1,48	1,68	2,69
Неделя 4, месяц 2	1,34	1,23	1,69	1,77	2,45
Неделя 1, месяц 3	1,23	1,05	1,75	1,85	2,36
Неделя 2, месяц 3	1,48	1,07	1,85	1,76	2,34
Неделя 3, месяц 3	1,36	1,09	1,95	1,65	2,21
Неделя 4, месяц 3	1,30	1,15	2,01	1,49	2,13

Составлено автором.

Контроль над изменением показателей, представленных в таблице 39, целесообразно осуществлять при помощи диаграмм контроля, пример которой показан на рисунке 44. В качестве исследуемого периода динамического

изменения показателей выбран отрезок в 3 месяца, с учетом, что показания контрольных панелей инструментов на предприятии снимались еженедельно.

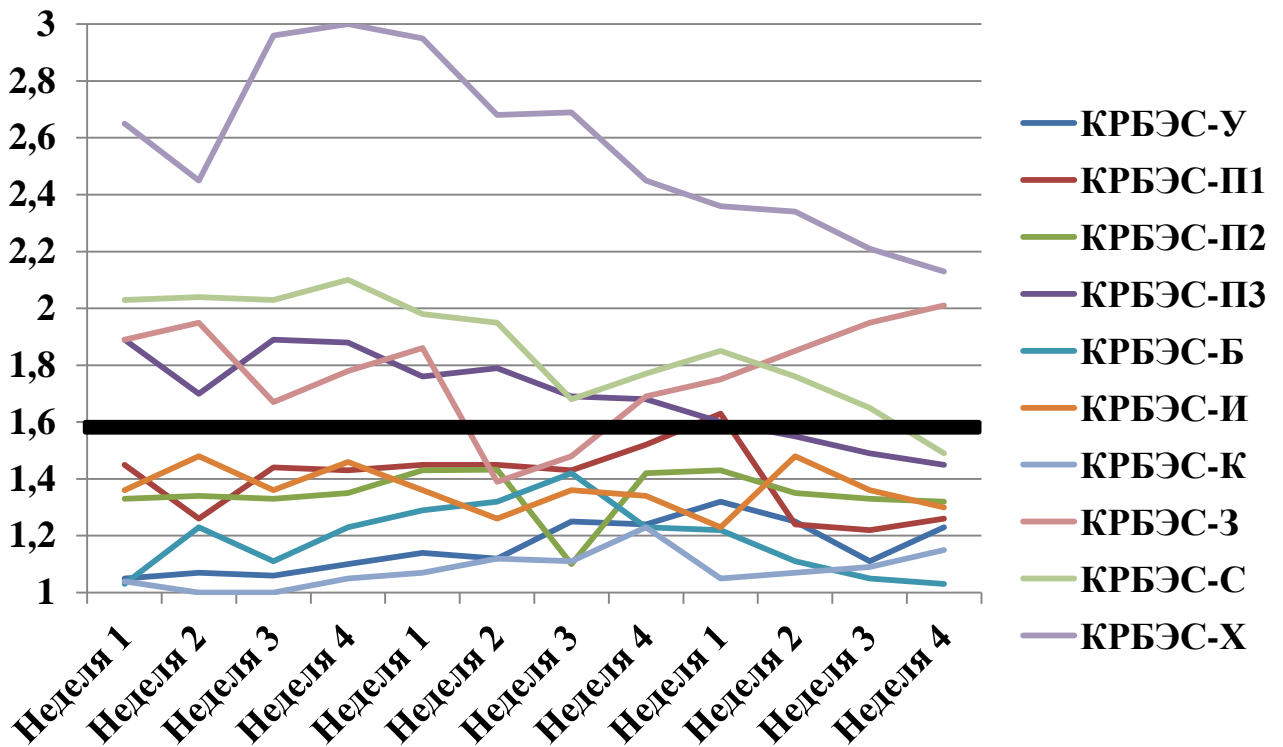


Рисунок 44. Контрольная диаграмма экономического инструмента КРБЭС
Разработано автором.

По данным рисунка 44 видно, что за 3 месяца отклонение от нормативного значения наблюдалось по показателям бизнес-процессов в процессе подготовки продукции к реализации, сбыта продукции и в складском хозяйстве компании. В ходе мониторинга показателей отделом экономического планирования и контроллинга были приняты меры по оптимизации бизнес-процессов, вследствие чего удалось привести к оптимальному состоянию бизнес-процессы в подготовке к реализации и сбыте продукции, а также наблюдается приближение общего показателя качества бизнес-процессов в складском хозяйстве предприятия к нормативному значению. Наоборот, показатель качества системы закупок предприятия превысил нормативное значение к концу второго месяца, что требует анализа причин отклонений. Диаграмма на рисунке 44 показана единой исходя из общей границы нормативного значения в 1,6 пунктов, установленных

контролером предприятия. В реальной ситуации целесообразно использовать отдельные диаграммы для каждого показателя системы.

По данным рисунка 44 необходимо рассчитать общий показатель КРБЭС-20 по предприятию. Расчеты проведены в соответствии с формулой 15, являющейся следствием из формулы 12:

$$\begin{aligned} \text{КРБЭС-20} = & \text{КРБЭС-У} \oplus \text{КРБЭС-П1} \oplus \text{КРБЭС-П2} \oplus \text{КРБЭС-П3} \oplus \\ & \oplus \text{КРБЭС-Б} \oplus \text{КРБЭС-И} \oplus \text{КРБЭС-К} \oplus \text{КРБЭС-З} \oplus \text{КРБЭС-С} \oplus \\ & \oplus \text{КРБЭС-Х} \end{aligned} \quad (15)$$

По формуле 15 рассчитан показатель экономического инструмента КРБЭС-20 по каждой неделе исследуемых 3 месяцев в таблице 40.

Таблица 40. Состояние бизнес-процессов предприятия за 3 месяца деятельности

Дата расчета	Полином Жегалкина	Результат (КРБЭС-20)
Неделя 1, месяц 1	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0$	1
Неделя 2, месяц 1	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0$	1
Неделя 3, месяц 1	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0$	1
Неделя 4, месяц 1	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0$	1
Неделя 1, месяц 2	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0$	1
Неделя 2, месяц 2	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0$	1
Неделя 3, месяц 2	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0$	1
Неделя 4, месяц 2	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0$	1
Неделя 1, месяц 3	$1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0$	1
Неделя 2, месяц 3	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0$	1
Неделя 3, месяц 3	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 0 \oplus 0$	1
Неделя 4, месяц 3	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 0$	1

Составлено автором.

По данным таблицы 40 видно, что работа у контроллера предприятия в деле оптимизации бизнес-процессов имеется. Общий показатель состояния бизнес-процессов предприятия ни разу не принял нулевое значение. Следует отметить, что в данном примере модель строилась по принципу от частного к общему.

Аналогично оценивается состояние информационно-коммуникационной системы предприятия. Так как исследование ведется на примере теоретической модели предприятия, то представляется допустимым не приводить пример результатов оценки по совокупности показателей инструмента, тем более что для этого инструмента частные показатели одинаковые по всем элементам

хозяйственной деятельности. В таблице 41 приведен лишь расчет итогового показателя, и от него уже от общего к частному продемонстрирован пример работы контроллера по выявлению узкого места.

Таблица 41. Состояние ИКТ предприятия за 3 месяца деятельности

Дата расчета	Полином Жегалкина	Результат (ЭПИКТВО-20)
Неделя 1, месяц 1	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1$	0
Неделя 2, месяц 1	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1$	0
Неделя 3, месяц 1	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1$	0
Неделя 4, месяц 1	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1$	0
Неделя 1, месяц 2	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1$	0
Неделя 2, месяц 2	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1$	0
Неделя 3, месяц 2	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1$	0
Неделя 4, месяц 2	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1$	0
Неделя 1, месяц 3	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1$	0
Неделя 2, месяц 3	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1$	0
Неделя 3, месяц 3	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1$	1
Неделя 4, месяц 3	$1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1$	0

Составлено автором.

По данным таблицы 41 видно, что состояние информационно-коммуникационных систем в структурах предприятия было удовлетворительным, однако на третьей неделе третьего месяца возникло некоторое узкое место на уровне отдела закупок в организации, что показала составляющая показателя ЭПИКТВО-20 – ЭПИКТВО-3. Контроллером предприятия это было выявлено, и начат дополнительный анализ ситуации. Проблема была выявлена анализом частных показателей инструмента в таблице 42, что производится совместно с системным администратором предприятия, так как система оценки показателя ЭПИКТВО предполагает наличие ряда специальных компетенций в сфере IT-технологий.

Таблица 42. Значение показателей ЭПИКТВО-3 за третью неделю третьего месяца

Показатель уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями	Оценка показателя	Показатель уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями	Оценка показателя
Обеспеченность профессиональной деятельности персонала персональными компьютерами	Выше среднего	Масштаб применения электронного документооборота	Средний

Показатель уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями	Оценка показателя	Показатель уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями	Оценка показателя
Серверы в организации	Средний	Скорость фиксирования информации в информационной системе	Выше среднего
Общий доступ к сети Интернет	Средний	Наличие электронных справочно-правовых систем для получения актуальных пояснительных и справочных материалов	Выше среднего
Широкополосный доступ к сети Интернет	Ниже среднего	Оперативность вывода отчетов и форм на печать	Выше среднего
Использование сети Интернет в организациях для связи с поставщиками и закупок	Ниже среднего	Использование средств защиты информации: средства шифрования	Выше среднего
Использование сети Интернет в организациях для связи с потребителями товаров и для продаж	Ниже среднего	Использование средств защиты информации: системы обнаружения вторжения в компьютер или сеть	Выше среднего
Предоставление работникам мобильных устройств для доступа к Интернету	Выше среднего	Надежность защиты информации в организации: спам-фильтр	Выше среднего
Использование RFID-технологий в организации	Выше среднего	Использование средств защиты информации: программные средства автоматизации процессов анализа и контроля защищенности компьютерных систем	Выше среднего
Использование ERP-, CRM-, SCM-систем в организации	Выше среднего	Использование средств защиты информации: регулярно обновляемые антивирусные программы	Выше среднего
Использование программных средств в организации для ведения бизнеса	Средний	Использование средств защиты информации: средства цифровой электронной подписи	Средний
Использование «облачных» сервисов	Средний	Использование средств защиты информации: программные, аппаратные средства, препятствующие несанкционированному доступу вредоносных программ	Выше среднего
Удобство облачной системы хранения данных	Выше среднего	Корпоративная электронная почта	Выше среднего
Наличие действующего Web-сайта	Выше	Цифровизация бизнес-	Выше

Показатель уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями	Оценка показателя	Показатель уровня обеспеченности информационно-коммуникационными технологиями	Оценка показателя
в сети Интернет	среднего	процессов	среднего
Надежность техподдержки информационной системы	Выше среднего	Уровень компетенции персонала по использованию информационно-коммуникационных технологий	Средний

Составлено автором.

В ходе анализа показателей в таблице 42 было выявлено три узких места, повлиявших на изменения состояния системы с показателя с «выше среднего» на значение показателя «среднее», что изменило величину показателя ЭПИКТВО-3 с 1 на 0, и значение показателя ЭПИКТВО-20 с 0 на 1.

Ситуация в таблице 42 в инструменте ЭПИКТВО показана на рисунке 45. При наведении курсора компьютерной мышью на элементы сетевого графика, демонстрируется название показателя и его оценочная характеристика. Так, на рисунке 45 показан показатель «Широкополосный доступ к сети Интернет» с оценочным значением в виде характеристики: «ниже среднего», что соответствует значению показателя, приведенному в таблице 42.



Рисунок 45. Узкие места на сетевом графике параметров инструмента ЭПИКТВО
Разработано автором.

Таким образом, выявлены три узких места – возникли проблемы с широкополосным доступом к сети Интернет, с использованием сети Интернет в организациях для связи с поставщиками и закупок и с использованием сети Интернет в организациях для связи с потребителями товаров и для продаж. Совместно с системным администратором в ходе проверки было установлено, что проблема возникла на стороне интернет-провайдера компании из-за разрыва кабеля. Проблема была устранена партнером, и функционирование доступа к сети Интернет было восстановлено. Других экстренных проблем обнаружено не было, что и повлияло на повышение частных показателей ЭПИКТВО-3 на следующей отчетной неделе, и, как следствие, на общее значение контрольного полинома Жегалкина по данному показателю в рамках предприятия.

Применения инструмента ИКУЭО в данном случае не потребовалось, так как установленная проблема для ее устранения не требовала экспертной оценки.

После моделирования практического применения разработанных инструментов на предприятии, покажем, как влияет ввод в эксплуатацию разработанной автором системы экономических инструментов на деятельность предприятия в целом.

Для оценки эффективности системы используем модель показателей Дюпона, которая ранее уже позиционировалась автором диссертационного исследования в качестве эффективного метода оценки деятельности предприятия в рамках контроллинга в ряде предыдущих исследований [72, с. 22], в том числе в рамках монографии [69, с. 55]. Приведем здесь ряд формул этой системы.

Модель Дюпона (англ. The DuPont System of Analysis), по названию американской химической компании DuPont, в которой эта система была применена впервые, является эффективным инструментом контроля. В практической литературе по контроллингу этот показатель достаточно часто упоминается и разделяется на три модели – двухфакторную, трехфакторную и пятифакторную.

В двухфакторной модели Дюпона используется показатель Return on Assets или рентабельность активов. Этот показатель рассчитывается по формуле 16.

$$ROA = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Выручка}} \times \frac{\text{Выручка}}{\text{Активы}} \quad (16)$$

Первый фактор модели позволяет контролировать соотношение чистой прибыли в выручке предприятия, что является показателем эффективности работы предприятия в управлении себестоимостью и снижению издержек. Вторым фактором показателя характеризует долю выручки в соответствии с активами компании за исследуемый период, что позволяет контролировать эффективность использования активов.

Трехфакторная модель Дюпона рассчитывается по формуле 17.

$$ROE = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Выручка}} \times \frac{\text{Выручка}}{\text{Активы}} \times \frac{\text{Активы}}{\text{Собственный капитал}} \quad (17)$$

Ключевым показателем здесь – Return on Equity (ROE) или рентабельность собственного капитала. К двум факторам первой модели добавляется еще один фактор – активы, поделенные на собственный капитал. Этот фактор показывает долю использования собственных средств в активах компании, которые являются генераторами будущей выручки. Это один из ключевых показателей для руководителей и собственников бизнеса, ведь, по словам практика контроллинга В.А. Усенкова, показатель ROE – «факторная формула богатства» [163].

В пятифакторной модели Дюпона также используется показатель рентабельности собственного капитала ROE, к трем уже рассмотренным факторам добавляются еще два, что выражается в формуле 18.

$$ROE = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Прибыль до налогообложения}} \times \frac{\text{Прибыль до налогообложения}}{\text{Прибыль до выплаты процентов}} \times \frac{\text{Прибыль до выплаты процентов}}{\text{Выручка}} \times \frac{\text{Выручка}}{\text{Активы}} \times \frac{\text{Активы}}{\text{Собственный капитал}} \quad (18)$$

Первый фактор позволяет контролировать влияние действующего в стране налога на прибыль компании на чистую прибыль. Вторым фактором включает

специфический показатель прибыль до выплаты процентов, который можно определить как прибыль до выплаты налогов плюс уплаченные проценты. Этот фактор показывает роль политики компании по выплате дивидендов и других процентных расходов на прибыль.

Каждая из дробей в пятифакторной модели Дюпона может быть обозначена как ключевой показатель этой системы и использоваться для расчета абсолютных и относительных отклонений. Для оценки эффективности предприятий легкой промышленности предлагается пирамидальная модель показателей на основе модели Дюпона, которая пригодна для контроля отклонений, имеющая вид формульной зависимости 19:

$$ROE = \Phi P / CK = \Phi P / A \times A / CK = \Phi P / BP \times BP / A \times A / CK \quad (19)$$

где ΦP – финансовый результат (чистая прибыль), тыс. руб.

CK – собственный капитал, тыс. руб.

A – активы компании, тыс. руб.

BP – выручка, тыс. руб.

Что же касается нормативного значения основного показателя ROE, то для российской практики считается хорошим превышение значения в 20 %, что подтверждают и актуальные исследования нормативов показателя [90, с. 137].

Уровни зависимости пирамидальной системы показателей показаны на рисунке 46.

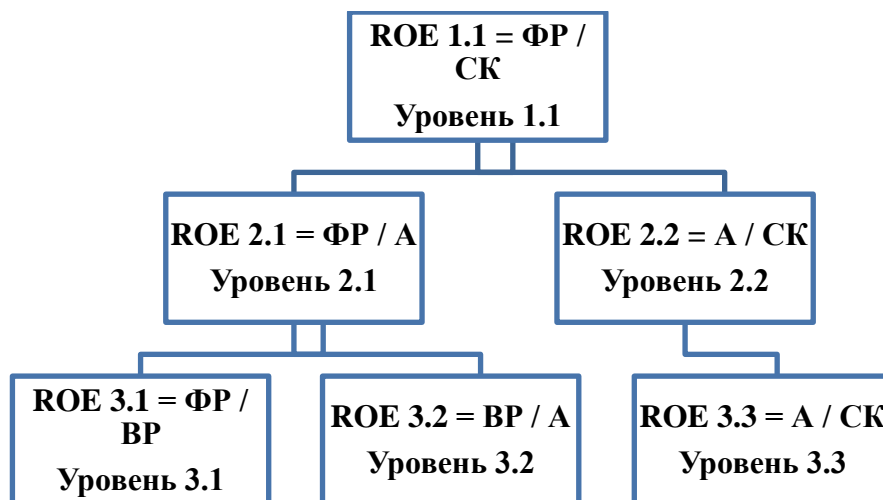


Рисунок 46. Пирамидальная модель показателя состояния предприятия
Интерпретировано автором на основе пятифакторной модели Дюпона [116, с. 81].

Смоделируем расчет показателя пятифакторной модели Дюпона для исследуемого предприятия. В качестве периода расчета был выбран период в шесть месяцев, и рассчитаны значения ежемесячно с целью контроля динамики, с учетом, что система экономических инструментов применяется на предприятии уже три месяца. В таблице 43 приведены результаты расчета значений пирамидальной модели показателя для предприятия за 6 месяцев хозяйственной деятельности организации.

Таблица 43. Пирамидальная модель показателей ROE за 6 месяцев деятельности

Наименование показателей	До внедрения инструментов			После внедрения инструментов		
	Месяц 1	Месяц 2	Месяц 3	Месяц 4	Месяц 5	Месяц 6
ROE 1.1, %	22,24	23,49	21,25	24,18	24,34	25,33
ROE 2.1, %	6,08	7,70	8,93	12,53	14,49	18,49
ROE 2.2, %	3,65	3,05	2,38	1,93	1,68	1,37
ROE 3.1, %	5,33	7,12	6,87	10,80	13,67	17,28
ROE 3.2, %	1,14	1,08	1,30	1,16	1,06	1,07
ROE 3.3, %	3,65	3,05	2,38	1,93	1,68	1,37

Составлено автором.

В таблице 44 приведен расчет абсолютных отклонений по каждому показателю системы, а в таблице 45 расчет относительных отклонений.

Таблица 44. Абсолютные отклонения показателей эффективности за 6 месяцев деятельности предприятия

Наименование показателей	Месяц 2 к месяцу 1	Месяц 3 к месяцу 2	Месяц 4 к месяцу 3	Месяц 5 к месяцу 3	Месяц 6 к месяцу 5
Δ ROE 1.1	1,25	-2,24	2,93	0,16	0,99
Δ ROE 2.1	1,62	1,23	3,60	1,96	4,00
Δ ROE 2.2	-0,60	-0,67	-0,45	-0,25	-0,31
Δ ROE 3.1	1,79	-0,25	3,93	2,87	3,61
Δ ROE 3.2	-0,06	0,22	-0,14	-0,10	0,01
Δ ROE 3.3	-0,60	-0,67	-0,45	-0,25	-0,31

Составлено автором.

Таблица 45. Относительные отклонения показателей эффективности за 6 месяцев деятельности предприятия

Наименование показателей	Месяц 2 к месяцу 1	Месяц 3 к месяцу 2	Месяц 4 к месяцу 3	Месяц 5 к месяцу 3	Месяц 6 к месяцу 5
δ ROE 1.1, %	5,62	-9,54	13,79	0,66	4,07
δ ROE 2.1, %	26,64	15,97	40,31	15,64	27,61
δ ROE 2.2, %	-16,44	-21,97	-18,91	-12,95	-18,45
δ ROE 3.1, %	33,58	-3,51	57,21	26,57	26,41
δ ROE 3.2, %	-5,26	20,37	-10,77	-8,62	0,94

Наименование показателей	Месяц 2 к месяцу 1	Месяц 3 к месяцу 2	Месяц 4 к месяцу 3	Месяц 5 к месяцу 3	Месяц 6 к месяцу 5
δ ROE 3.3, %	-16,44	-21,97	-18,91	-12,95	-18,45

Составлено автором.

Что касается интерпретации показателей пирамидальной модели Дюпона, то хорошим считается увеличение показателя ROE1.1, ROE2.1 и ROE3.1, а также снижение величины показателей ROE2.2 (ROE3.3), то по данным таблицы 43 видно, что значение основного показателя ROE1.1 за весь период превышает нормативное значение в 20 %, что является положительным фактом. При высоком показателе ROE1.1 также допустимо сохранение в неизменной пропорции остальных показателей, так как их рост может быть ограничен масштабами деятельности предприятия. По данным таблиц 43-45 видно, что указанные соотношения выполнялись, более того, после внедрения экономических инструментов контроля бизнес-процессов удалось стабилизировать соотношение между выручкой предприятия и его активами (ROE3.2), что, в том числе, достигнуто за счет увеличения показателя ROE2.1, которое, очевидно, вызвано увеличением финансового результата предприятия. Из таблицы 43 следует, что после внедрения экономических инструментов контроля бизнес-процессов удалось стабилизировать соотношение между выручкой предприятия и его активами (ROE3.2), что, в том числе, достигнуто за счет увеличения показателя ROE2.1, которое, очевидно, вызвано увеличением финансового результата предприятия. На третий месяц до применения инструментов рентабельность собственного капитала (ROE1.1) составляла 21,25 %, а на третий месяц после их применения составила 25,33 %. Следовательно, рентабельность собственного капитала увеличилась на 4,08 %. Рентабельность активов (ROE2.1) увеличилась с 8,93 % на последний месяц перед внедрением до 18,49 % на последний месяц после внедрения инструментов, то есть рост показателя составил 9,56 %. Повышение рентабельности собственного капитала на 4,08 % и рентабельности активов на 9,56 % можно считать положительным эффектом от внедрения системы экономических инструментов в деятельность предприятия легкой промышленности.

Предложенная модель экономических инструментов была также внедрена в реальных условиях.

Во-первых, на производственном предприятии ООО «Термопол», которое профилируется на выпуске нетканых материалов, в том числе наполнителей из полиэфирных волокон. Производственные помещения находятся в промышленной зоне города Москва.

Во-вторых, на предприятиях финансово-промышленной группы АО «ФПГ Энергоконтракт» применительно к текстильному, отделочно-красильному и швейному производствам, обеспечивающих промышленный выпуск востребованных конкурентоспособных видов одежды специальной от механических воздействий, химических факторов, пониженных температур и термостойких средств индивидуальных защит от производственных рисков для рабочих разных отраслей промышленности. Производства расположены на территории Московской области.

Экономические инструменты «Контроллинг-оценка ресурсов бизнес-процессов экономических субъектов» и «Инструмент контроллинга уровня экспертных оценок» могут быть использованы при экспертизе наличия/отсутствия узких мест во внутрихозяйственных и производственных процессах нетканых материалов и при экспертных оценках мнений профессионалов, например, в части выбора более экономически эффективных направлений выпуска нетканых материалов ТМ «Холлофайбер».

Реализация экономически эффективных мероприятий после выявления «узких мест» в бизнес-процессах при применении экономических инструментов путем проведения экспертных оценок приводит к повышению производительности труда промышленно-производственного персонала, рентабельности продаж на фоне сокращения текущих издержек на изготовление курток, жилетов, брюк и других изделий спецодежды.

Повышение эффективности производственного процесса на действующих промышленных предприятиях может достигаться при скоординированной реализации научно-технических мероприятий, разрабатываемых на основе

применения на предприятии инструментов по совершенствованию производственных процессов.

Применение инструментов совершенствования производственного процесса может быть направлено, в частности, на решение задач по:

- 1) сокращению величины отходов с целью увеличения выпуска продукции;
- 2) нейтрализации узких мест в технологической цепочке;
- 3) экспертизе соблюдения технологического регламента;
- 4) снижению трудоемкости изготовления продукции;
- 5) выявлению надежности работы оборудования;
- 6) поиску внутрипроизводственных резервов снижения текущих издержек;
- 7) мониторингу показателей производственной деятельности.

При этом основными причинами узких мест в производственном процессе предприятий легкой промышленности могут быть причины, систематизированные в таблице 46.

Таблица 46. Причины узких мест в процессах производства продукции

№	Составляющие операционного цикла	Причины	
		номер	название
1	Прием, приготовление	1.1	отсутствие сырья
		1.2	сбой в графиках поставок
		1.3	бракованная партия сырья
		1.4	ошибки подготовки смеси
		1.5	неточность работы КИП
		1.6	отсутствие научной организации труда
2	Переработка, изготовление	2.1	остановы оборудования по организационным причинам
		2.2	нарушение сроков проведения планово-предупредительного ремонта
		2.3	снижение перерабатывающей способности волокон
		2.4	нарушение технологического регламента
		2.5	несоответствие информационно-коммуникационных технологий действующему производству
		2.6	отсутствие научной организации труда
3	Передача, хранение	3.1	невыполнение плана
		3.2	наличие бракованной продукции
		3.3	отсутствие актов приемки-сдачи
		3.4	нарушение в работе отдела технического контроля
		3.5	ошибки при учете подготовленных партий
		3.6	отсутствие научной организации труда

Составлено автором.

При оценке экономических показателей выпуска конкретного вида полуфабриката или продукции после внедрения запланированного мероприятия, разработанного на основе применения на предприятии инструментов по совершенствованию производственного процесса, необходимо уточнить исходные данные по планам производственной программы, определить текущие издержки производственной себестоимости, потребности в инвестиционных, материальных и трудовых ресурсах. Основой планирования производственной программы является оценка показателей, представленных в формуле 20 годового выпуска продукции:

$$B_{\text{пр}} = N_{\text{пр}} \times M_3 \times T_{\text{реж}} \times K_{\text{ро}} \quad (20)$$

где $N_{\text{пр}}$ – суточная производительность единицы оборудования, ед./сутки;

M_3 – количество заправленного оборудования, шт.;

$T_{\text{реж}}$ – режимный фонд работы оборудования, 365 дней;

$K_{\text{ро}}$ – коэффициент работающего оборудования, рассчитываемый по формуле 21:

$$K_{\text{ро}} = \frac{100\% - a\%}{100\%} \quad (21)$$

где a – простои оборудования по техническим причинам, %.

Планирование потребности в сырье, вспомогательных материалах, а также в других видах материальных затрат осуществляется на основе исходных данных по конкретным видам полуфабрикатов или продукции и их объемов по производственным программам. В расчет включают удельные нормы расхода соответствующих видов материальных ресурсов, рекомендованные на основе применения инструментов совершенствования производственных процессов. На объемы выпуска продукции текстильных предприятий влияет наличие сырьевых ресурсов, их качество и снижение величины отходов. При дефиците сырья и для соблюдения режима экономии ресурсов актуально уменьшение величины отходов, что позволяет увеличить объем выпуска продукции. Снижению материалоемкости продукции способствует и сокращение холостого хода

оборудования, что приводит к экономии энергии в расчете на единицу выпускаемой продукции.

При планировании текущих издержек по производственному процессу в части статьи затрат по заработной плате важно выделить в составе всего промышленно-производственного персонала предприятия именно численность работников занятых в производственном процессе, значение которой используется при расчете технологической трудоемкости, и планируемый размер их среднемесячной заработной платы. Затраты по заработной плате являются базой для расчета в себестоимости продукции отчислений на социальные нужды, включающих единый налоговый платеж (ЕНП) и сумму обязательного страхования от несчастного случая на производстве и профессионального заболевания (НСиПЗ).

Производственная себестоимость представительного ассортимента нетканых материалов торговой марки Холлофайбер на основе ПЭТФ-волокон по статьям затрат за год, млн.руб.:

сырье	26,37
энергия на технологические цели	4,1
заработная плата основных рабочих	8,46
отчисления на социальные нужды	2,57
из них:	
ЕСП	2,54
НСиПЗ	0,03
Итого:	41,5

Производственная себестоимость единицы продукции до реализации мероприятия 86278,6 руб./т;

После реализации мероприятия прирост выпуска продукции за год достигнет 7,2 т и сократятся расходы по утилизации отходов на 30 тыс.руб.

Расчет экономических показателей предлагаемых мероприятий приведен в таблице 47.

Таблица 47 – Экономические показатели до и после реализации разработанного мероприятия по итогам применения инструментов по совершенствованию производственного процесса нетканого материала

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Производственный процесс нетканого материала	
			до реализации мероприятия	после реализации мероприятия
1	2	3	4	5
1	Производство продукции за месяц в т.ч. прирост производства	тонн	481	488,2
		тонн	-	7,2
		%	-	1,5
2	Численность основных рабочих	чел.	16	16
3	Трудоемкость технологическая в т.ч. снижение технологической трудоемкости	чел.-час./т	65,63	64,66
		чел.-час./т	-	-0,97
		%	-	-1,47
4 4.1	Производственная себестоимость всего продукции за месяц в т.ч. снижение	млн.руб.	41,5	41,47
		млн.руб	-	-0,03
		%	-	-0,07
4.2	единицы продукции в т.ч. снижение	руб/т	86278,6	84944,7
		руб/т	-	-1333,9
		%	-	-1,55

Составлено автором.

Себестоимость с учетом коммерческих и управленческих расходов до реализации мероприятия составляла 61,0 млн.руб. Доход при планируемом уровне рентабельности продукции 5% составляет 64,0 млн.руб. или 133160 руб./т.

Доход от реализации продукции после реализации мероприятия:

$$133160 \text{ руб./т} \times 488,2 \text{ т} = 65,0 \text{ млн.руб.}$$

Прирост дохода за год составит:

$$65,0 \text{ млн.руб.} - 64,0 \text{ млн.руб.} = 1,0 \text{ млн.руб.}$$

Прибыль до реализации мероприятия:

$$64,0 \text{ млн.руб.} - 61,0 \text{ млн.руб.} = 3,0 \text{ млн.руб.}$$

Прибыль после реализации мероприятия:

$$65,0 \text{ млн.руб.} - (61,0 - 0,03) \text{ млн.руб.} = 4,03 \text{ млн.руб.}$$

Ожидаемый прирост прибыли в среднем за год при увеличении объема выпуска продукции составит:

$$4,03 \text{ млн.руб.} - 3,0 \text{ млн.руб.} = 1,03 \text{ млн.руб.}$$

Применительно ко второму предприятию производственная себестоимость изготовления одежды на примере 3000 жилетов по статьям затрат за год, млн.руб.:

сырье (ткань и фурнитура)	5,6
энергия на технологические цели	0,72
заработная плата основных рабочих	3,36
отчисления на социальные нужды	1,02
из них:	
ЕСП	1,01
НСиПЗ	0,01
Итого:	10,7

Производственная себестоимость единицы продукции до реализации мероприятия 3566,67 руб./шт.

После реализации мероприятия прирост выпуска продукции за год достигнет 15 шт и сократятся расходы по утилизации отходов на 90 тыс.руб.

Расчет экономических показателей предлагаемых мероприятий приведен в таблице 48.

Таблица 48 – Экономические показатели до и после реализации разработанного мероприятия по итогам применения инструментов по совершенствованию производственного процесса одежды

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Производственный процесс одежды	
			до реализации мероприятия	после реализации мероприятия
1	2	3	4	5
1	Производство продукции за месяц в т.ч. прирост производства	шт	3000	3015
		шт	-	15
		%	-	0,5
2	Численность основных рабочих	чел.	7	7
3	Трудоемкость технологическая в т.ч. снижение технологической трудоемкости	чел.-час./шт	4,60	4,58
		чел.-час./шт	-	-0,02
		%	-	-0,5
4 4.1	Производственная себестоимость всего продукции за месяц в т.ч. снижение	млн.руб.	10,7	10,61
		млн.руб	-	-0,09
		%	-	-0,84
4.2	единицы продукции	руб/шт	3566,67	3519,07

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Производственный процесс одежды	
			до реализации мероприятия	после реализации мероприятия
1	2	3	4	5
	в т.ч. снижение	руб./шт %	- -	-47,60 -1,33

Составлено автором.

Себестоимость с учетом коммерческих и управленческих расходов до реализации мероприятия составляла 12,6 млн.руб. Доход при планируемом уровне рентабельности продукции 8% составляет 13,608 млн.руб. или 4536 руб./шт.

Доход от реализации продукции после реализации мероприятия:

$$4536 \text{ руб./шт} \times 3015 \text{ шт} = 13,676 \text{ млн.руб.}$$

Прирост дохода за год составит:

$$13,676 \text{ млн.руб.} - 13,608 \text{ млн.руб.} = 0,068 \text{ млн.руб.}$$

Прибыль до реализации мероприятия:

$$13,608 \text{ млн.руб.} - 12,600 \text{ млн.руб.} = 1,008 \text{ млн.руб.}$$

Прибыль после реализации мероприятия:

$$13,676 \text{ млн.руб.} - (12,6 - 0,09) \text{ млн.руб.} = 1,166 \text{ млн.руб.}$$

Ожидаемый прирост прибыли в среднем за год при увеличении объема выпуска продукции составит:

$$1,166 \text{ млн.руб.} - 1,008 \text{ млн.руб.} = 0,158 \text{ млн.руб.}$$

Анализ основных экономических показателей по выпуску продукции, приведенных в таблицах 46 и 47, иллюстрирует, что после реализации проекта:

объемы производства нетканого материала и одежды специальной увеличатся соответственно на 1,5% и 0,5% за счет снижения потерь при проведении мероприятий по устранению выявленных «узких мест» в бизнес-процессах;

трудоемкость промышленно-производственного персонала на предприятиях сократится: по производству нетканого материала с 65,63 чел.-час./шт до 64,66

чел.-час./шт или на 1,47%, а по производству одежды специальной с 4,60 чел.-час./шт до 4,58 чел.-час./шт или на 0,5%;

себестоимость продукции на предприятиях сократится: по производству нетканого материала с 41,50 руб/т до 41,47 руб/т или на 0,07%, а по производству одежды специальной с 10,70 руб/т до 10,61 руб/т или на 0,84%.

В значительной мере возрастет прибыль и чистая прибыль предприятий.

Внедрение проектов приводит к повышению дохода данных предприятий. В частности, ожидаемый прирост прибыли, который на предприятии по производству нетканого материала составит 1,03 млн. руб., а на предприятии по производству одежды специальной составит 0,158 млн. руб., что также является положительным результатом.

Выводы по главе 3

В целом, в качестве итога по главе можно отметить следующее:

1) разработана инструментальная модель управления бизнес-процессами, предназначенные для совершенствования бизнес-процессов на предприятиях легкой промышленности, применительно к текущей организационной структуре предприятия;

2) внедрены инструменты КРБЭС и ЭПИКТВО на предприятиях легкой промышленности ООО «Термопол» и АО «ФПГ Энергоконтракт» с применением инструментальной модели управления бизнес-процессами для выявления узких мест в бизнес-процессах;

3) определены экономические результаты от внедрения экономических инструментов в хозяйственную деятельность: продемонстрировано снижение трудоемкости производства по производству нетканого материала на 1,47%, а по производству защитной одежды на 0,5%;

4) результаты внедрения позволяют сделать вывод о целесообразности применения разработанных инструментов для поддержки, сопровождения мероприятий по достижению традиционного развития экономики предприятий легкой промышленности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По итогам диссертационного исследования в области управления бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности автором работы получены следующие выводы:

1. В результате исследования законодательно-правовых, теоретических, практико-ориентированных основ категорий развития сформулированы определения устойчивого развития, устойчивого развития промышленности и устойчивого развития предприятия легкой промышленности, на теоретической базе которых разработана модель мониторинга инструментов управления бизнес-процессами.

2. Детерминировано место экономических инструментов в научной теории, как способов управления в рамках научной методике, которая, в свою очередь, является составляющей научного метода.

3. Систематизированы существующие инструменты по ключевым признакам с их распределением на персональные, групповые, коллективные, общепромышленные, глобальные их виды.

4. Предложена конфигурация экономических инструментов для управления бизнес-процессами предприятия легкой промышленности по обоснованным классификационным признакам: признаку функциональности процессов производства, правомочности, формы, масштаба контролирования и масштаба применения. Предложены критерии отнесения тех или иных инструментов к соответствующим конфигурационным категориям, отвечающим требованиям решения экономических проблем для обеспечения традиционного развития предприятия.

5. Предложены алгоритмы разработки инструментов управления бизнес-процессами, что составило теоретический фундамент для их последующей разработки. С применением алгоритма разработаны три экономических инструмента, способствующие повышению экономической эффективности

предприятий легкой промышленности через устранение узких мест на производстве.

6. Разработана методика оценки экономических результатов хозяйственной деятельности действующего предприятия на основе применения синтеза математического булевозначного анализа и экономико-статистического анализа. Предложен полином Жегалкина как ключевой показатель состояния системы инструментов по различным подразделениям предприятия с учетом различных организационных структур предприятий легкой промышленности.

7. Разработана инструментальная модель управления бизнес-процессами и алгоритм ее встраивания в автоматизированную систему управления производственными процессами.

8. Разработаны методические подходы, аналитический инструментарий и практические рекомендации по внедрению инструментальной модели управления бизнес-процессами на предприятиях легкой промышленности. На двух предприятиях легкой промышленности – ООО «Термопол» и АО «ФПГ Энергоконтракт» – внедрены разработанные экономические инструменты для мониторинга бизнес-процессов, выявления и нейтрализации узких мест.

В рамках диссертационного исследования был сформирован теоретический базис формирования экономических инструментов, инструментальной модели и предложено их применение при цифровизации бизнес-процессов на предприятия легкой промышленности, что является вкладом в развитие научной идеи достижения экономического развития предприятий.

Таким образом, в диссертационной работе представлены результаты по теме исследования, достигнуты цели исследования и на основе оригинальных разработок решена поставленная научная задача.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 23.03.2024, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2024).

3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 11.03.2024, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2024).

4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 14.02.2024).

5. Федеральный закон от 24.07.2007 № 209 «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (ред. от 12.12.2023).

6. Указ Президента Российской Федерации от 04.02.1994 № 236 «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития».

7. Указ Президента Российской Федерации от 01.04.1996 № 440 «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию».

8. Указ Президента Российской Федерации от 29.04.1996 № 608 «О Государственной стратегии экономической безопасности Российской Федерации (Основных положениях)».

9. Указ Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года».

10. Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года».

11. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с

«Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»).

12. Указ Президента Российской Федерации от 26.10.2023 № 812 «Об утверждении Климатической доктрины Российской Федерации».

13. Постановление Правительства РФ от 04.04.2016 № 265 «О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства».

14. Постановление Правительства РФ от 15.04.2023 № 603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации» (ред. от 02.12.2023).

15. Распоряжение Правительства РФ от 06.06.2020 № 1512 «Об утверждении Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2030 года и на период до 2035 года» (ред. от 07.11.2023).

16. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2). (утв. Приказом Росстандарта № 14-ст от 31.01.2014, ред. от 31.01.2024).

17. Приказ Минкомсвязи России «Об утверждении Методических рекомендаций по использованию свободного программного обеспечения в деятельности федеральных органов исполнительной власти, включая критерии определения государственных информационных систем, при создании которых

необходимо использовать свободное программное обеспечение, в том числе государственных информационных систем, предназначенных для оказания государственных и муниципальных услуг в электронном виде» № 305 от 19.08.2015.

18. ГОСТ Р ИСО 10014-2008. Менеджмент организации. Руководящие указания по достижению экономического эффекта в системе менеджмента качества. – М.: Стандартинформ, 2009.

19. ГОСТ Р ИСО 9000-2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Изд-во стандартов, 2001.

20. ГОСТ Р ИСО 53633.23-2017. Информационные технологии. Сеть управления электросвязью. Расширенная схема деятельности организации связи (еТОМ). Декомпозиция и описания процессов. Основная деятельность. Управление и эксплуатация услуг. Процессы уровня 3 еТОМ. Процесс 1.1.2.3 – Управление разрешением проблем с услугами. – М.: Изд-во стандартов, 2017.

21. ГОСТ Р ИСО 704-2010 Терминологическая работа. Принципы и методы. – М.: Стандартинформ, 2020.

22. ГОСТ Р ИСО 56020-2020 Бережливое производство. Основные положения и словарь. – М.: Стандартинформ, 2020.

23. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 29.02.2024.

24. Социально-экономическое положение России. 2016 (уточненные итоги): Стат. сб. – М.: Росстат, 2016. – 527 с.

25. Социальное положение и уровень жизни населения России. 2023: Стат. сб. – М.: Росстат, 2023. – 284 с.

26. Промышленное производство в России. 2016: Стат. сб. – М.: Росстат, 2016. – 347 с.

27. Промышленное производство в России. 2023: Стат. сб. – М.: Росстат, 2023. – 259 с.

28. Российский статистический ежегодник. 2023: Стат. сб. – М.: Росстат, 2023. – 701 с.

29. Цели устойчивого развития в Российской Федерации. 2023: Крат. стат. сб. – М.: Росстат, 2023. – 100 с.

30. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. Принят 16 сентября 1987 года.

31. Наше общее будущее: доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию / пер. с англ.; под ред. С.А. Евтеева, Р.А. Перелета; предисл. Г.Х. Брунтланн. – М.: Прогресс, 1989. – 376 с.

32. Преобразование нашего мира. Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года: резолюция 70/1: 25 сентября 2015 г. – Резолюции и решения, принятые Генеральной Ассамблеей на 70-ой сессии. Т.1. – Нью-Йорк: ООН, 2016. – С. 3-34.

33. Решение Высшего Евразийского экономического совета от 08.05.2015 № 19 «О плане мероприятий по реализации Основных направлений развития механизма „единого окна“ в системе регулирования внешнеэкономической деятельности».

34. Алиева П.М., Ахмедова С.З. О методах построения полинома Жегалкина./ Вопросы устойчивого развития общества.– 2021. – № 4. – С. 450-452.

35. Белгородский В.С., Дембицкий С.Г., Силаков А.В., Кушнир А.М., Дианова Т.В. Экономическая проблематика текстильной промышленности в зеркале библиографических баз данных. / Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2022. – № 3(399). – С. 5-17.

36. Беляев В.И. Маркетинг территорий: теория, методология, поисковые маркетинговые исследования на предмет выявления уникальных характеристик местности с целью воплощения их в уникальные потребительные свойства товаров / Управление современной организацией: опыт, проблемы и перспективы. – 2022. – №15. – С. 13-20.

37. Беркович М.И., Кипень Д.В., Прокофьева Н.Н. Современное производство текстильных изделий: экологический аспект. / Научные исследования и разработки в области дизайна и технологий: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием,

Кострома, 20-22 марта 2024 г. – Кострома: Костромской государственный университет, 2024. – С. 357-360.

38. Бургонов О.В., Алмазов К.В. Формирование системы сбалансированных показателей для комплексной оценки эффективности системы управления организации / Экономика и управление. – 2022. – Т. 28, № 4. – С. 340-350.

39. Бурцева К.Ю. Направления повышения эффективности внутреннего контроля бизнес-процессов / Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 14, № 1(68). – С. 151-159.

40. Быстров Л.Ю., Кузьмин Е.В. Полином Жегалкина многоместного самодостаточного оператора / Моделирование и анализ информационных систем. – 2023. – Т. 30, № 2. – С. 106-127.

41. Ваулин А.С. Оценка экономического эффекта цифровой интеграции на промышленном предприятии: диссертация ... кандидата экономических наук: 5.2.3 / Ваулин Андрей Сергеевич; [Уральский государственный экономический университет]. – Екатеринбург, 2023. – 152 с.

42. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Издательство АСТ, 2023. – 640 с.

43. Волков В.В. Проблема необратимости / Социологическое обозрение. – 2023. – №2. – С. 9-28.

44. Волков В.В. Совершенствование управления устойчивым развитием промышленного предприятия на основе комплексной оценки его деятельности: диссертация ... кандидата экономических наук: 5.2.3 / Волков Вадим Витальевич; [Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)]. – Челябинск, 2023. – 152 с.

45. Волков В.В., Худякова Т.А. Комплексный подход к оценке экономической устойчивости предприятий промышленного сектора / Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2022. – №3. – С. 58-65.

46. Габриелян Б.В., Пеплозян Э.Б. Теоретический подход к моделям и концепциям контроллинга / Современный менеджмент: проблемы, анализ

тенденций, перспективы развития: Материалы V международной научно-практической конференции, Волгоград, 01 марта 2023 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2023. – С. 296-300.

47. Гальперина Ю.В. Повышение конкурентоспособности бизнес-процессов промышленных предприятий / Территория науки. – 2023. – № 2. – С. 5-9.

48. Гончаров Н.А., Зотикова О.Н., Дембицкий С.Г., Радько С.Г., Соколов Л.А. Исследование экономической категории устойчивого развития / Дизайн и технологии. – 2023. – № 94(136). – С. 113-122.

49. Гончаров Н.А., Зотикова О.Н. О задачах контроллинга в отечественных и зарубежных исследованиях./ Всероссийская научная конференция молодых исследователей «Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития» (Вектор-2019): сборник материалов / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство). Часть 1 – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019. – 251 с., с. 85-89.

50. Гончаров Н.А., Зотикова О.Н. История развития контроллинга / Стратегические вызовы и тенденции социально-экономического развития регионов: Сборник научных трудов по итогам проведения круглого стола, Москва, 26 сентября 2019 года / Под редакцией Радько С.Г. – Москва: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2019. – С. 37-43.

51. Гончаров Н.А., Зотикова О.Н. Система сбалансированных показателей: история создания, основа контроллинга / Всероссийская конференция молодых исследователей с международным участием «Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации» (Социальный инженер-2020): сборник материалов Всероссийской конференции молодых исследователей с международным участием, Москва, 07–10 декабря 2020 года. Часть 6. – Москва: ФГБОУ «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2020. – С. 8-12.

52. Гончаров Н.А., Зотикова О.Н. Категория развития коммерческого предприятия / Актуальные вопросы экономики, коммерции и сервиса: Сборник научных трудов кафедры коммерции и сервиса. – Москва: ФГБОУ «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2023. – С. 19-23.

53. Гончаров Н.А., Зотикова О.Н. О категории устойчивого развития организаций на примере экспонатов (картин) / Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития (Вектор-2023): сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием, Москва, 25 мая 2023 года / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство). Часть 1. – Москва: ФГБОУ «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2023. – С. 231-237.

54. Гончаров Н.А. Формирование концепции устойчивого развития предприятия на основе доклада Брунтланн // Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития (Вектор-2023): сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием, Москва, 25 мая 2023 года / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство). Часть 1. – Москва: ФГБОУ «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2023. – С. 237-243.

55. Гончаров Н.А., Зотикова О.Н. О цифровой экосистеме и идее ее реализации на основе системы «1С:ERP Управление предприятием 2» / Проблемы и перспективы развития промышленности России: Сборник материалов XI Международной научно-практической конференции, Москва, 31 марта 2022 года / Под редакцией А.В. Быстрова. – М.: ООО «Русайнс», 2022. – С. 116-120.

56. Гончаров Н.А., Зотикова О.Н. Особенности профессиональных стандартов специалистов по внутреннему контролю и контроллингу / Россия в

XXI веке: традиции и инновации: Сборник статей Московской региональной научной конференции молодых исследователей в области экономических и социальных наук, Москва, 08 апреля 2020 года. – М.: ООО «Издательство Ритм», 2020. – С. 107-113.

57. Гордеева Е.И. Управленческий учет и контроллинг кросс-функциональных бизнес-процессов: диссертация ... кандидата экономических наук: 5.2.3.; 5.2.6. / Гордеева Екатерина Игоревна; [ФГОБУ ВО Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации]. – Москва, 2023. – 166 с.

58. Гришина А.В., Степанова М.Е., Сикорская Ю.Ю. Деловая игра «Проблема по-другому»: методика проведения / Осознание Культуры – залог обновления общества. Перспективы развития современного общества: материалы XXII Всероссийской научно-практической конференции, 16-17 апреля 2021 года. – Севастополь: ООО «Рибест», 2021. – С. 283-287.

59. Грушин Б.А. Развитие / Новая философская энциклопедия: [в 4 т.]. // гл. ред. В.С. Степин, Г.Ю. Семигин. – М.: Мысль, 2010. Т. III. – 692 с.

60. Грызлова Т.А., Горностай-Польский А.М., Пейсахзон Л.Б. Экономика легкой промышленности. – М.: Легкая индустрия, 1969. – 392 с.

61. Гукасов Д.С. Государственное управление развитием социально-экономических систем: совершенствование инструментария антимонопольной политики: диссертация ... кандидата экономических наук: 5.2.6 / Гукасов Давид Самвелович; [Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых]. – Владимир, 2023. – 152 с.

62. Дайле А. Практика контроллинга / пер. с нем. под ред. и с предисл. М.Л. Лукашевича и Е.Н. Тихоненковой. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 334 с.

63. Девяткин Е.Е., Тихвинский В.О., Фалько С.Г. Контроллинг на предприятиях телекоммуникационной отрасли: концепции и инструменты / Контроллинг. – 2021. – № 81. – С. 18-25.

64. Демидова Е.А. «Ведущее звено» и «узкое место»: проблема производственных систем / Эпоха науки. – 2022. – № 29. – С. 138-140.

65. Деминг Э. Менеджмент нового времени. Простые механизмы, ведущие к росту, инновациям и доминированию на рынке. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 182 с.

66. Джавадов Т.А. Формирование производственной программы предприятий легкой промышленности на основе механизмов кросс-организационного взаимодействия: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Джавадов Тимур Афисович; [ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»]. – Москва, 2022. – 171 с.

67. Докшина Ю.И. Учетные бизнес-процессы и их место в общей классификации бизнес-процессов современного предприятия / Закономерности, тенденции и перспективы развития информационной экономики XXI века: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Магнитогорск, 30 марта 2021 года. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2021. – С. 102-105.

68. Закономерность // Железное дерево – Излучение. – М.: Большая российская энциклопедия, 2008. (Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю.С. Осипов, отв. ред. С.Л. Кравец; 2004-2017. Т.10. – 766 с).

69. Зотикова О.Н., Ларионова А.А., Ливадина С.П., Сараджева О.В., Сенков В.А., Гончаров Н.А. Развитие системы контроллинга в цифровой экономике: стратегия, риски, информация: монография. – М.: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2021. – 192 с.

70. Зотикова О.Н., Гончаров Н.А. Аспекты организации контроллинга на предприятии / Дизайн и технологии. – 2019. – № 74(116). – С. 112-119.

71. Зотикова О.Н., Гончаров Н.А., Печеная Л.Т. Значение легкой промышленности: ретроспектива экономики России / Дизайн и технологии. – 2023. – № 98. – С. 92-99.

72. Зотикова О.Н., Гончаров Н.А. Экономические показатели контроллинга / Экономические механизмы стратегического управления развитием

промышленности: Сборник научных трудов Международного научно-технического Симпозиума III Международного Косыгинского Форума «Современные задачи инженерных наук», Москва, 20–21 октября 2021 года. Т. 2. – М.: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2021. – С. 20-25.

73. Зотикова О.Н., Гончаров Н.А. К вопросу программных средств, специальных для области контроллинга / Управленческие технологии и приоритеты социально-экономического развития регионов: Сборник научных трудов по итогам проведения круглого стола, Москва, 28 сентября 2023 года. – М.: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2023. – С. 21-27.

74. Зотикова О.Н., Генералова А.В., Гончаров Н.А. К оценке качества информационной системы с позиции соответствия контроллингу экономической деятельности организации / Дизайн и технологии. – 2022. – № 88(130). – С. 91-104.

75. Зотикова О.Н., Гончаров Н.А., Цветков А.А. Экономическая целесообразность API технологий / Организационно-экономические механизмы обеспечения промышленного суверенитета. Проблемы инженерных наук: формирование технологического суверенитета: Сборник научных трудов Международного научно-технического Симпозиума и IV Международного Косыгинского Форума, Москва, 20–22 февраля 2024 года. – М.: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2024. – С. 169-175.

76. Зотикова О.Н., Дембицкий С.Г. Изменение экономических показателей производства текстильных изделий и одежды по РФ в октябре 2023 года / Организационно-экономические механизмы обеспечения промышленного суверенитета. Проблемы инженерных наук: формирование технологического суверенитета: Сборник научных трудов Международного научно-технического Симпозиума и IV Международного Косыгинского Форума, Москва, 20–22

февраля 2024 года. – М.: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2024. – С. 153-161.

77. Зотикова О.Н., Ливадина С.П., Гончаров Н.А. Объекты интеллектуальной деятельности в условиях экономико-технологического суверенитета./ Известия вузов. Технология текстильной промышленности. №3(411), 2024. – С. 83-90.

78. Зотикова О.Н., Сенков В.А., Гончаров Н.А. Предпосылки модернизации внутреннего контроллинга текстильных производств в условиях цифровой экономики / Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2022. – № 2(398). – С. 75-81.

79. Иващенко Н.С. Моделирование оценки экологического потенциала как инструмента управления устойчивым развитием организации / Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2024. – № 1(409). – С. 173-179.

80. Ивко Д.Г. Развитие методического инструментария оценки ценности акций российских компаний на основе применения метода мультипликаторов: диссертация ... кандидата экономических наук: 5.2.4 / Ивко Дарья Григорьевна; [Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых]. – Владимир, 2023. – 178 с.

81. Казакова Н.А. Экологическая безопасность как объект экологического аудита / Актуальные проблемы и тенденции развития экономики организаций в России: сборник научных трудов. – М.: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2021. – С. 77-82.

82. Каплан Р.С., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / пер. с англ. М. Павловой. – М.: Олимп-Бизнес, 2019. – 214 с.

83. Карамышев А.Н. Аутсорсинг бизнес-процессов промышленного предприятия на основе сравнения действительных затрат / Экономика и управление. – 2023. – Т. 29, № 4. – С. 414-422.

84. Ковалева В.Д. Системы бухгалтерского учета и контроллинга в условиях цифровизации / Цифровизация экономики и общества: проблемы, перспективы, безопасность: материалы V международной научно-практической конференции, Донецк, 23 марта 2023 года. – Донецк: Цифровая типография, 2023. – С. 28-35.

85. Копцева Н.П., Замараева Ю.С., Менжуренко Ю.Н. Плакатное творчество Д.С. Моора (Орлова): философско-искусствоведческий анализ / Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2024. – Т. 17, № 1. – С. 101-116.

86. Костова Е.В. Концептуальные основы советской архитектуры сталинского периода / Вестник ТГАСУ. – 2021. – №4. – С. 9-18.

87. Красина Е.Н. Современный мониторинг как действенный инструмент выявления «узких мест» бизнес-процессов высокотехнологичных предприятий / Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. – 2022. – Т.8 (74). № 3. – С. 59-66.

88. Лазовская Т.Г. Контроллинг промышленных предприятий в условиях реализации стратегии вертикальной интеграции: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Лазовская Татьяна Геннадьевна; [ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»]. – Москва, 2022. – 146 с.

89. Легкая промышленность / А.М. Жаров, И.К. Хмелевский // Куна – Ломами. – М.: Советская энциклопедия, 1973. – С. 250-252. – (Большая советская энциклопедия: [в 50 т.] / гл. ред. А.М. Прохоров; 1969-1978, т. 14).

90. Малюков Ю.А., Недосекин А.О., Абдулаева З.И. Стратегическое управление экономической устойчивостью предприятия в нечетко-логической парадигме / Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2023. – № 14(2). – С. 136-149.

91. Мамадалиев А.М. К вопросу об эффективности пропаганды Белого и Красного движений в Гражданской войне в России / Propaganda in the World and Local Conflicts. – 2023. – № 10(2). – С. 72-82.

92. Маракушин А.А., Дружинина И.А., Радько С.Г., Шальмиева Д.Б. Системный подход к формированию организационно-экономического механизма создания интеграционных объединений в легкой промышленности / Дизайн и технологии. – 2021. – № 81(123). – С. 88-94.

93. Марголин А.М., Вякина И.В. Риски, вызовы и механизмы ESG-трансформации систем управления / МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2022. – Т. 13. № 3. – С. 352-368.

94. Маркова Л.А. Развитие / Новая философская энциклопедия: [в 4 т.]. // гл. ред. В.С. Степин, Г.Ю. Семигин. – М.: Мысль, 2010. Т. III. – 692 с., С. 400.

95. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. – М.: Диалектика-Вильямс, 2020. – 672 с.

96. Метод // Меотская археологическая культура – Монголо-татарское нашествие. – М.: Большая российская энциклопедия, 2012. (Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю.С. Осипов; 2004-2017. Т.20. – 766 с).

97. Методология // Меотская археологическая культура – Монголо-татарское нашествие. – М.: Большая российская энциклопедия, 2012. (Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю.С. Осипов; 2004-2017. Т.20. – 766 с).

98. Миловидова С.Н., Иззука Т.Б. Роль контроллинга эффективности в системе управления бизнесом. – М.: Экономические науки, 2023. – С. 293-299.

99. Мирюков А.В. Сбалансированная система показателей как инструмент оценки подразделений компании / Инновационные бизнес-процессы в менеджменте ОАО «Российские железные дороги»: развитие управленческого инструментария // под ред. О.В. Ефимовой, Е.Б. Бабошина. – М.: ООО «Издательство Прометей», 2023. – С. 161-169.

100. Наугольнова И.А. Процессный подход к управлению затратами и его роль в эволюционном реинжиниринге бизнес-процессов / Теория и практика общественного развития. – 2023. – № 8(184). – С. 154-158.

101. Оборин М.С. Моделирование бизнес-процессов на предприятиях текстильной промышленности сельских территорий / Известия высших учебных

заведений. Технология текстильной промышленности. – 2021. – № 5(395). – С. 26-29.

102. Онищенко К.Н., Онищенко С.К. Бизнес-процессы в условиях цифровизации / Экономика и управление: теория и практика. – 2023. – Т. 9, № 3. – С. 26-34.

103. Перебейнос Е.Н. Сбалансированная система показателей эффективности деятельности предприятия как инструмент стратегического менеджмента / Флагман науки. – 2024. – № 1(12). – С. 404-408.

104. Передереева Е.В. Трансформация инструментария корпоративного финансового контроллинга в условиях цифровизации бизнес-процессов: диссертация ... кандидата экономических наук: 5.2.4 / Передереева Елена Владимировна; [Северо-Кавказский федеральный университет]. – Ставрополь, 2023. – 204 с.

105. Петухов Н.А., Нижегородцев Р.М. Инновационное развитие региональной экономики / Друкеровский вестник. – 2023. – № 6. – С. 160-167.

106. Политова Р.В. Факторы устойчивого развития организации и их классификация для применения в бизнес-моделях / Экономические механизмы стратегического управления развитием промышленности: Сборник научных трудов Международного научно-технического Симпозиума III Международного Косыгинского Форума «Современные задачи инженерных наук», Москва, 20–21 октября 2021 года. Т. 1. – М.: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2021. – С. 31-38.

107. Полшков Ю.Н., Маевский А.И. Прикладные экономические особенности управления развитием бизнес-процессов в промышленных отраслях // Донецкие чтения 2023: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы VIII Международной научной конференции, Донецк, 25-27 октября 2023 года. – Донецк: Донецкий государственный университет, 2023. – С. 110-112.

108. Пономарев А.А. Управление системой государственных закупок на основе совершенствования бизнес-процессов: диссертация ... кандидата экономических наук: 5.2.6 / Пономарев Александр Анатольевич; [Пермский государственный национальный исследовательский университет]. – Пермь, 2023. – 180 с.

109. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. / Пер. с англ. Ю.А. Данилова. – М.: УРСС, 2023. – 310 с.

110. Продолятченко П.А. Использование маркетинговых скидок для увеличения продаж / Московский экономический журнал. – 2021. – №2. – С. 450-462.

111. Радько С.Г. Ориентиры устойчивого развития промышленности в системе национальных приоритетов./ Известия вузов. Технология текстильной промышленности. №3(411), 2024. – С. 39-49.

112. Развитие / Э.Г. Юдин // Проба – Ременсы. – М.: Советская энциклопедия, 1975. – С. 409-410. – (Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А.М. Прохоров; 1969-1978, т. 21).

113. Развитие организма / Э.Г. Юдин // Проба – Ременсы. – М.: Советская энциклопедия, 1975. – С. 411. – (Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А.М. Прохоров; 1969-1978, т. 21).

114. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2022. – 512 с.

115. Ремесник Е.С. Методы и модели принятия статистических решений в условиях неопределенности [Текст]: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.13 / Ремесник Елена Сергеевна [Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН]. – М., 2020. – 168 с.

116. Росс С.А., Вестерфилд Р.У., Джордан Б.Д. Основы корпоративных финансов. – М.: Олимп-Бизнес, 2021. – 1188 с.

117. Рубан М.Г. Скрытый маркетинг алкогольной продукции в материалах печатных и электронных СМИ в России / PR и реклама: традиции и инновации.

Связи с общественностью: смыслы и технологии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Красноярск, 20 апреля 2023 года. – Красноярск: ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», 2023. – С. 284-291.

118. Сажина Д.С. Тенденции в развитии инструментов продвижения систем управления бизнес-процессами Бизнес-образование в экономике знаний. – 2022. – № 3(23). – С. 58-61.

119. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022661814 Российская Федерация. Контроллинг-оценка ресурсов бизнес-процессов экономических субъектов: № 2022661099: заявл. 10.06.2022: опубл. 27.06.2022 / Зотикова О.Н., Гончаров Н.А.; заявитель ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)».

120. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022683024 Российская Федерация. Экспресс-контроллинг применения информационно-коммуникационных технологий в организациях: № 2022682314: заявл. 21.11.2022: опубл. 30.11.2022 / Зотикова О.Н., Гончаров Н.А.; заявитель ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)».

121. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023660174 Российская Федерация. Инструмент контроллинга уровня экспертных оценок: № 2023619187: заявл. 05.05.2023: опубл. 18.05.2023 / Зотикова О.Н., Гончаров Н.А.; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)».

122. Селезнева С.Н. О проверке мультиаффинности функций алгебры логики по их многочленам Жегалкина / Вестник Московского университета. Серия 15: Вычислительная математика и кибернетика. – 2022. – № 1. – С. 42-49.

123. Степин В.С. Теоретическое знание: структура, историческая эволюция: монография. – Минск: Белорусская наука, 2021. – 539 с.

124. Сусов Р.В. Реинжиниринг бизнес-процессов управления персоналом наукоемких предприятий / Глобальный научный потенциал. – 2023. – № 12-2(153). – С. 238-242.

125. Сучкова М.Ю. Управление качеством бизнес-процессов на предприятии в условиях неопределенности: диссертация ... кандидата экономических наук: 5.2.3 / Сучкова Мария Юрьевна; [Санкт-Петербургский государственный экономический университет]. – Санкт-Петербург, 2023. – 132 с.

126. Тарасова О.А., Алексеева Н.А. Методика анализа и внедрения аутсорсинга бизнес-процессов в малом предприятии лесопромышленного комплекса / Менеджмент: теория и практика. – 2022. – № 3-4. – С. 103-115.

127. Толкунов В.А. Механизмы и инструменты обеспечения экономической безопасности приграничных регионов: диссертация ... кандидата экономических наук: 5.2.3 / Толкунов Владислав Александрович; [Российский Университет Кооперации]. – Мытищи, 2023. – 209 с.

128. Устойчивое развитие // Уланд – Хватцев. – М.: Большая российская энциклопедия, 2017. (Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю.С. Осипов; 2004-2017. Т.33. – 798 с).

129. Филатов В.В., Мишаков В.Ю., Герасименко И.И., Скляренко Р.П., Крыгина И.Е., Лукашевич А.И. Анализ стратегических направлений развития легкой промышленности Российской Федерации до 2025 года с использованием подхода 4Р «Ориентация на результаты» / Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2021. – № 5(395). – С. 5-18.

130. Филинов В.А. Контроллинг как инструмент эффективного управления проектами / Актуальные проблемы теории и практики управления: сборник научных статей XII Международной научной конференции, Смоленск, 29 ноября 2023 года. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2023. – С. 226-230.

131. Финогенова Т.А., Березина Т.Н., Литвинова А.В., Рыбцов С.А. Влияние разных видов стресса на биопсихологический возраст / Современная зарубежная психология. – 2023. – Т. 12, № 3. – С. 41-51.

132. Хачатурова С.С. Возможности совместного использования интеллектуального управления бизнес-процессами (IBPMS) и роботизации бизнес-процессов (RPA) в управлении документооборотом / Цифровые технологии в образовании: материалы I Международной научно-практической конференции, Самара, 15-16 декабря 2021 года. – Самара: Самарский государственный университет путей сообщения, 2021. – С. 95-100.

133. Хачатурян А.А., Пономарева С.В. Нейронные сети, как ключевое и перспективное направление развития и применения искусственного интеллекта в деятельности промышленных предприятий / Вестник Государственного института просвещения. Серия: экономика. – 2023. – № 4. – С. 105-115.

134. Чан Т.Т.Т. Методы и инструменты оценки бизнес-процессов предприятий деревообрабатывающей промышленности Вьетнама: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Чан Тхи Тхань Тхюи; [Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого]. – Санкт-Петербург, 2020. – 173 с.

135. Чернышова Э.П. Архитектура как материально-пространственная среда / Общество. Среда. Развитие. – 2023. – № 1(66). – С. 133-138.

136. Шалыгин А.А., Мусаева Б.М. Реинжиниринг бизнес-процессов как современный инструмент управления промышленным предприятием / Деловой вестник предпринимателя. – 2023. – № 3(13). – С. 66-69.

137. Швайка О.И. Применение бизнес-процессов для повышения эффективности продаж компании / Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2022. – № 3(42). – С. 90-100.

138. Щербинина А.Г. Современные тенденции аудита бизнес-процессов / Естественно-гуманитарные исследования. – 2021. – № 35(3). – С. 328-333.

139. Экономика // Шервуд – Яя. – М.: Большая российская энциклопедия, 2017. (Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю.С. Осипов; 2004-2017. Т.35. – 798 с).

140. Эминова Н.Е. Моделирование бизнес-процессов – как часть управления бизнес-процессами / Цифровая трансформация в науке, образовании и производстве: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, Махачкала, 21-23 декабря 2022 года. – Махачкала: ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», 2022. – С. 129-133.

141. Юргенс И.Ю., Ромов Р.Б. Комиссия Брунтланн и концепция устойчивого развития в истории СССР/России 1980-1990-х гг. / Власть. – 2023. Т. 31. № 6. – С. 9-25.

142. Юссуф А.А., Савельев И.И., Волостнов Н.С. Проблемы перехода предприятий текстильной промышленности на траекторию устойчивого развития в условиях волатильности и неопределенности./ Известия вузов. Технология текстильной промышленности. №3(399), 2022. – С. 18-24.

143. Ярошевич М.В., Кравчук А.С., Шум Н.П. Разработка стратегии развития предприятия электротехнического профиля на основе анализа пяти сил Портера / The Scientific Heritage. – 2022. – № 87-1(87). – С. 9-12.

144. Бизнес-приложение Microsoft Dynamics 365. Гид по возможностям программного продукта. 2024. URL: <https://dynamics.microsoft.com/ru-ru/financial-and-operating-models/>

145. Евтухов В.Л. Технологический суверенитет – это история не только про критические, но и про опережающие технологии. «Иннопром». Приложение № 123 от 11.07.2023, стр. 1. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6081958>

146. Инструкция к программе 1С ERP. 2024. URL: <https://efsol.ru/manuals/uchet-erp-nastroyka.html>

147. Интернет-магазин ОАО «Павловопосадская платочная мануфактура». 2024. URL: <https://platki.ru/catalogue/>

148. Информационные системы «Галактика». Справочная информация по модулям. 2024. URL: <https://topsoft.by/products/erp/proizvodstvo/modul-kontrolling-upravlenie-sebestoimostyu/>

149. Информация по показателю «Уровень рентабельности (убыточности) проданных товаров, продукции, работ, услуг» за период с 2004 по 2016 гг. Единая межведомственная информационно-статистическая система Минкомсвязи РФ. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/58036>

150. Комплексная система управления предприятием Global-ERP. Описание функциональных возможностей. 2024. URL: <https://global-system.ru/manual/Global-SystemFunctionality.pdf>

151. Контроллинг (CO). Документация SAP. 2024. URL: https://help.sap.com/saphelp_erp2005/helpdata/ru/fe/2f793485231774e10000009b38f83b/frameset.htm

152. Кривошапко Ю. В России резко выросло производство одежды и обуви // Российская газета – Столичный выпуск: № 209 (7077). 2016. URL: <https://rg.ru/2016/09/15/v-rossii-rezko-vyroslo-proizvodstvo-odezhdy-i-obuvi.html>

153. Минэкономразвития предложило бизнесу новый стандарт отчетности об устойчивом развитии. Министерство экономического развития Российской Федерации. 3 мая 2024 года. URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya_predlozhilo_biznesu_novyy_standart_otchetnosti_ob_ustoychivom_razviti.html

154. О платформе ТУРБО ERP. 2024. URL: <https://turbosolution.ru/products/erp>

155. Описание возможностей программного обеспечения Oracle Enterprise Resource Planning (ERP). 2024. URL: <https://www.oracle.com/erp/financials/>

156. Описание подсистемы «КОМПАС: Управление финансами». 2024. URL: <https://www.compas.ru/money>

157. ПП «ПАРУС-Предприятие 8». Руководство по эксплуатации программного обеспечения. 2024. URL: <https://citk-parus.ru/pp8/>

158. Пестель Э. За пределами роста. Доклад Римскому клубу. Ганновер, 1987. URL: <http://emsu.ru/Club/KRUG/rome3.htm>

159. Родин К.С. Устойчивое развитие: консенсус между властью, бизнесом и обществом. ВЦИОМ. 2023. URL: https://wciom.ru/fileadmin/user_upload/2023-09-29_Rodin_K._USTOICHIVOE_RAZVITIE.pdf

160. Руководство пользователя продукта Cognos TM1 Version 10.2.2. 2024. URL: <https://www.ibm.com/support/pages/cognos-tm1-version-1022-product-documentation>

161. Система TOTVS S.A. Справочная информация по модулям и функционал программы. 2024. URL: <https://www.totvs.com/sistema-de-gestao/>

162. Субботин А.Л., Абушенко В.Л., Бочаров В.А., Эдельман В.А. Классификация как метод познания: Центр гуманитарных технологий. 2021. <https://prepod.nspu.ru/mod/page/view.php?id=129471>

163. Усенков В.А. Контроллинг для команды. 2024. URL: <https://usenkov.pro/team>

164. Устойчивое развитие // Доклад о состоянии гражданского общества в Российской Федерации за 2023 год. – М: Общественная палата Российской Федерации, 2023. <https://report2023.oprf.ru/ru/sustainable-development.html>

165. Функциональность ERP-платформы «Ma-3». 2024. URL: <https://www.national-platform.ru/ma-3/functionality/>

166. Хаузер М. Контроллинг – это целенаправленное планирование и управление компанией. 2021. URL: <http://news.tut.by/economics/116110.html>

167. Цели в области устойчивого развития. Официальный сайт ООН. 2024. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/>

168. Цели устойчивого развития в Российской Федерации. 2023: Крат. стат. сб. / Росстат – М., 2023 – 100 с. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/SDG_Russia_2023_RUS.pdf

169. Adrot A., Sitte de Longueval O., Largier A. A Practical Perspective on Resilience in Organizations: The Interplay Between Structure and Action. 2022. P. 117-142.

170. Bakhireva A.A., Ovsyannikova A.V., Vorozhbit Ye.G., Vyskrebentseva A.S. Controlling Concepts: Past and Present / ЦИТИСЭ. – 2022. – No. 4(34). – P. 259-272.

171. Richman B.D., Kaplan R.S., Kohli J., Purcell D., Shah M., Bonfrer I., Golden B., Hannam R., Mitchell W., Cehic D., Crispin G., Schulman K.A. Billing And Insurance–Related Administrative Costs: A CrossNational Analysis. / Health Affairs 41, № 8. 2022. p. 1098-1106.

172. Burgoon J.K., Manusov V., Guerrero L.K. Nonverbal Communication, Second Edition. / Taylor and Francis. 2021. p. 552.

173. Dosybekov N.S. Psychology of the crowd. The problem of crowd management / Хабаршы-Вестник Карагандинской академии Министерства внутренних дел Республики Казахстан им. Баримбека Бейсенова. – 2022. – No. 4(78). – P. 128-134.

174. Franco. J.Q. Small modular nuclear reactors: economic sustainability assessment. School of Engineering. Department of Mechanical, Aerospace and Civil Engineering. The University of Manchester. 2021. p. 298.

175. Introduction: living resource conservation for sustainable development. International Union for Conservation of Nature, United Nations Environment Programme, and World Wildlife Fund, World Conservation Strategy. IUCN-UNEP-WWF. 1980.

176. Matthews, L. How environmentally sustainable are Sustainable Supply Chain Management strategies? A critical evaluation of the theory and practice of Sustainable Supply Chain Management. Faculty of Humanities. The University of Manchester. 2016. p. 220.

177. Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J, Behrens W.W., III. The limits to growth. A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind / Universe Books, 1972. – p. 205.

178. Philosophy. Encyclopedia Britannica, March 29, 2024. The Editors of Encyclopædia Britannica. URL: <https://www.britannica.com/topic/philosophy>

179. Planetary boundaries. Azote for Stockholm Resilience Centre, based on analysis in Richardson et al. 2023. URL: <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

180. Rafferty J.P. What Happened to Acid Rain? Encyclopedia Britannica, May 10, 2017. URL: <https://www.britannica.com/story/what-happened-to-acid-rain>

181. Richardson K. et al. Earth beyond six of nine planetary boundaries. Science Advances. Vol. 9, Issue 37. 2023. URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh2458>

182. United Nations, Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. Second Edition, UN Sales Publication No. E.08.II.A.2 2007. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/guidelines.pdf>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Теоретический обзор исследований в сфере управления бизнес-процессами в промышленности

Таблица 1А. Результаты анализа современных исследований в сфере управления бизнес-процессами промышленных предприятий

Автор исследования	Обзор точки зрения автора на категорию бизнес-процесса
В.А. Пономарев	<p>Бизнес-процесс можно определить, как имеющий начало (входные ресурсы), цикл работ и выход (результат трансформации ресурсов) [108, с. 58]. Под циклом работ, по-видимому, здесь можно понимать бизнес-операции, определения которым приведены в словаре. Можно согласиться с этой структурой категории бизнес-процесса. Касательно понятия бизнес-операции скажем только, что это понятие близко к термину «хозяйственная операция» из бухгалтерского учета, только различие здесь в том, что хозяйственная операция является обязательным элементом (единицей) учета, а бизнес-операция может представлять собой деятельности внутри фирмы, которая не обязательно подлежит бухгалтерскому учету. То есть, бизнес-операция – это единица хозяйственной деятельности предприятия вообще.</p>
С.С. Хачатурова	<p>Исследуется проблематика взаимодействия между двумя технологиями, связанными с организацией управления бизнес-процессами предприятий [132, с. 95]. Эти технологии в литературе часто упоминаются в виде англоязычных аббревиатур – BPM (англ. business process management) и RPA (англ. Robotic process automation). BPM, по сути, является общей терминологией, в которую включаются все способы и механизмы управления бизнес-процессами предприятий, а также системой управленческих инструментов по бизнес-процессам. В ее исследовании указывается, что современные цифровые платформы должны обеспечивать в рамках единой комплексной системы механизмы управления бизнес-процессами (BPM) и ведения документооборота, а также быть интегрированы с процессами так называемого «Интернета вещей» и роботизированной автоматизации процессов (RPA) [132, с. 96]. По словам С.С. Хачатуровой, системная информатизация и цифровизация бизнес-процессов глобально меняют сущность обработки корпоративных данных, так как если раньше достаточным было выгодное (в хозяйственном отношении) хранение данных и обеспечение постоянного доступа к ним, то сейчас ключевым становится повторное использование уже наличествующих данных, причем в разных контекстах [132, с. 97]. Таким образом, интерпретируя эти выводы, можно отметить два факта в цифровом развитии управления бизнес-процессами: усиление внедрения роботизированных инструментов в системы управления бизнес-процессами предприятий и расширение кросс-платформенного взаимодействия между различными цифровыми технологиями. При этом второй аспект можно рассматривать шире, если внедрение и сопровождение систем</p>

	ВРМ осуществляется научно-образовательной организацией для компании-пользователя системы на основе принципов научной организации производства, тогда можно говорить и о кросс-организационном взаимодействии, используя термин, введенный в научный оборот в исследовании Т.А. Джавадова [66, с. 36].
Ю.И. Докшина	Бизнес-процесс – это «совокупность действий по преобразованию ресурсов в конкретный продукт (товар, услугу, выполненную работу), обладающий ценностью для потребителя» [67, с. 102]. В работе приводится классификация бизнес-процессов предприятий по типу реализуемых целей и задач на четыре группы – основные бизнес-процессы, вспомогательные бизнес-процессы, бизнес-процессы управления, бизнес-процессы развития [67, с. 104].
Чан Т.Т.Т.	Указываются четыре классификационные группы бизнес-процессов: основные бизнес-процессы, обеспечивающие бизнес-процессы, бизнес-процессы управления и бизнес-процессы развития [134, с. 25]. Автором особо отмечается, что внедрение системы измерения эффективности бизнес-процессов должно быть направлено на мониторинг и оценку эффективности деятельности предприятий [134, с. 42].
Н.Е. Эминова	Бизнес-процессы исследуется в совокупности с инструментами моделирования. Отмечено, что моделирование бизнес-процессов – это графическое представление бизнес-процессов компании или рабочих процессов как средства выявления потенциальных улучшений [140, с. 130].
А.А. Шалыгин, Б.М. Мусаева	Исследуется термин реинжиниринг бизнес-процессов – еще одно важное понятие, в научных исследованиях часто встречающееся в связке с управлением бизнес-процессами. Указывается, что реинжиниринг – это современный инструмент совершенствования организаций, применение которого позволяет внедрять новые модели бизнес-процессов [136, с. 66]. Интерпретация результатов исследования позволяет выделить целевые ориентиры реинжиниринга бизнес-процессов на промышленном предприятии: упрощение организационной структуры, минимизация использования ресурсов, оптимизация бизнес-процессов, информатизация уровней управления, максимальное удовлетворение потребностей клиентов и повышение качества продукта [136, с. 67].
Ю.Н. Полшков, А.И. Маевский	Исследователи в вопросе экономических особенностей управления бизнес-процессами указывают, что оценки теорий эффективности бизнес-процессов представляет научный интерес с точки зрения классификационных признаков [107, с. 111]. Авторам представляется важным поиск места парадигмы реинжиниринга бизнес-процессов в модернизации промышленных предприятий [107, с. 111]. В исследовании предложена формула производственной бизнес-модели в виде обыкновенного дифференциального уравнения со случайным эффектом на основе показателей стоимости основных производственных фондов и коэффициента их износа [107, с. 111].
Ю.В. Гальперина	Реинжиниринг бизнес-процессов – это основное перепланирование бизнес-процессов экономических единиц для достижения улучшений на новом уровне в основных актуальных показателях их деятельности [47, с. 6]. Под бизнес-процессом автор понимает совокупность взаимосвязанных процессов и видов деятельности на предприятии в управляемых условиях и посредством определенных ресурсов,

	которые преобразуют внешнюю информацию, сырье (материалы и комплектующие) в продукцию, которая предназначена для потребителя [47, с. 6].
И.А. Наугольнова	Исследователь предлагает внедрение процессного подхода к управлению затратами в предпринимательскую деятельность, фактически синтезируя вместе категории управления бизнес-процессами и управления затратами на предприятии. В работе отмечается, что реинжиниринг бизнес-процессов и управление затратами являются важными для современной практики управления организациями [100, с. 155]. Предлагается алгоритм внедрения процессного подхода в процесс управления затратами на предприятии с последующим эволюционным реинжинирингом бизнес-процессов [100, с. 155].
Д.С. Сажина	В исследовании, посвященном цифровизации систем управления бизнес-процессами с точки зрения маркетинга, указывается, что основные тенденции в продвижении ВРМ-систем следующие: 1) подробный контент, который показывает все стороны работы системы, указывает на плюсы и недостатки [118, с. 59]; 2) чат-боты и диалоговые формы [118, с. 59]; 3) голосовой поиск [118, с. 59]; 4) аналитика данных [118, с. 59]; 5) маркетинг в социальных сетях [118, с. 60]; 6) новые направления в электронной коммерции [118, с. 60]; 7) ориентация на пользовательский опыт [118, с. 60]; 8) метавселенная – смесь виртуальной реальности (VR, англ. virtual reality), дополненной реальности (AR, англ. augmented reality) и искусственного интеллекта [118, с. 60]; 9) будущее без файлов cookie [118, с. 60]; 10) Поисковая оптимизация (SEO, англ. search engine optimization) и ключевые слова [118, с. 60].
А.Н. Карамышев	Исследование посвящено возможности аутсорсинга механизмов управления бизнес-процессами с целью совершенствования и экономического обоснования современных методов аутсорсинга [83, с. 415]. В работе автором предлагается алгоритм экономического обоснования аутсорсинга бизнес-процессов промышленного предприятия, основанный на предложенной им методике расчета действительной стоимости вспомогательных бизнес-процессов [83, с. 418]. Ключевым моментом предлагаемого алгоритма является решение вопроса о том, превышают ли затраты на реализацию бизнес-процесса предприятием затраты аутсорсера – в случае отрицательного ответа предприятие реализует бизнес-процесс своими силами, а в случае положительного ответа принимается решение передать бизнес-процесс на аутсорс [83, с. 420].
О.А. Тарасова, Н.А. Алексеева	Работа посвящена вопросу аутсорсинга бизнес-процессов применительно к предприятию лесопромышленного комплекса. Авторы отметили, что «аутсорсинг бизнес-процессов представляет собой наиболее глубокую форму сотрудничества, предполагая тесное взаимоотношение между заказчиком и поставщиком услуг, когда между ними должна существовать надежная система передачи информации и ресурсов» [126, с. 105].
Р.В. Сусов	Исследование посвящено бизнес-процессам в разрезе управления персоналом наукоемких предприятий. Автор понимает под бизнес-

	<p>процессом определенную совокупность действий, получающую на входе различные результаты предыдущих бизнес-процессов и дающая результат, имеющий ценность для последующих бизнес-процессов [124, с. 238]. Рассматриваются бизнес-процессы с позиции системного анализа, где каждый бизнес-процесс – это процесс перевода предприятия как системы из одного состояния (начального или промежуточного) в другое (промежуточное или конечное) [124, с. 238]. В исследовании подчеркивается, что методы реинжиниринга в качестве основы для оптимизации бизнес-процессов управления персоналом наукоемких предприятий приобретают особенную актуальность в условиях активной цифровизации всех сфер российской экономики [124, с. 241].</p>
О.И. Швайка	<p>Исследователь предлагает следующее определение понятия бизнес-процесса – это повторяемый набор взаимосвязанных действий (процедур, функций), которые направлены на преобразование неких входных информационно-материальных потоков с целью получения результатов, представляющих ценность для клиента [137, с. 91]. Также отмечается понятие владельца процесса – должностного лица, которое имеет в своем распоряжении персонал, инфраструктуру, программное и аппаратное обеспечение, информацию о бизнес-процессе, управляет ходом бизнес-процесса и несет ответственность за результаты и эффективность бизнес-процесса [137, с. 91].</p>
А.Г. Щербинина	<p>Исследован вопрос аудита бизнес-процессов где отмечается, что «современные организации все чаще основывают свою деятельность на принципах процессного управления, которое предполагает горизонтальное разбиение организации на бизнес-процессы. При этом важной характеристикой успешности выступает степень управляемости бизнес-процессов и уровень их оптимальности. Для определения значений этих показателей проводится аудит бизнес-процессов» [138, с. 329]. То есть в работе предлагается использовать понятие аудита бизнес-процессов в качестве инструмента контроля состояния бизнес-процессов. При этом отмечается, что методология формирования аудита бизнес-процессов пока еще находится в формировании, и исследователем предлагается вариант методики аудита бизнес процессов из пяти этапов [138, с. 330]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) анализ документов, регламентирующих бизнес-процесс; 2) сбор данных о значениях и показателях процесса; 3) интервьюирование сотрудников, выполняющих бизнес-процесс; 4) интервьюирование поставщиков и клиентов процесса; 5) непосредственный мониторинг за ходом выполнения процесса.
К.Ю. Бурцева	<p>В работе предлагается инструмент для осуществления контроля состояния бизнес-процессов, который предложено называть внутренним контролем бизнес-процессов [39, с. 152], привязывая эту деятельность к системе внутреннего контроля (СВК) организаций. При этом отмечаются возможные недостатки системы внутреннего контроля при контроле состояния бизнес-процессов: высокий уровень бюрократизации процессов, излишний контроль и большое количество ручного контроля [39, с. 156]. Исследователем в работе был предложен ряд подходов к минимизации этих недостатков [39, с. 156].</p>
К.Н. Онищенко, С.К. Онищенко	<p>В рамках исследования обобщены результаты ряда предыдущих исследований категории бизнес-процесса. На основе анализа</p>

	современных тенденций в теории управления бизнес-процессами исследователи отмечают факт важности цифровизации бизнес-процессов, так как «цель цифровизации бизнес-процессов – оптимизация имеющегося ресурсного потенциала, снижение затрат рабочего времени и повышение эффективности деятельности организации от их реализации» [102, с. 33].
М.Ю. Сучкова	В исследовании предлагается определение бизнес-процесса как повторяющейся, регламентированной производственной деятельности, при использовании конкретной технологии преобразования входов и используемых ресурсов в продукты бизнес-процесса, его выходы [125, с. 24]. Автором предложена формулировка термина «устойчивость» применительно к такой категории как качество бизнес-процессов – как способность поддерживать на заданном уровне удовлетворенность заинтересованных сторон в условиях неопределенности [125, с. 38].
Е.Н. Красина	В работе представлена классификация бизнес-процессов предприятия, подразделенная по классификационному признаку функционала, включающая четыре вида: основные, развивающие, обеспечивающие, управленческие [87, с. 60]. В рамках основных бизнес-процессов рассматриваются собственно процессы промышленного производства, например, в цеху, на производственных линиях и т.д. К развивающим бизнес-процессам относят процессы, связанные с НИОКР предприятия. Обеспечивающие бизнес-процессы связаны с обеспечением предприятия материальными, финансовыми, кадровыми и другими видами ресурсов. Управленческие же бизнес-процессы связаны с эффективностью менеджмента предприятия.

Интерпретировано автором на основе источников [39; 47; 67; 83; 87; 100; 102; 107; 108; 118; 124; 125; 126; 132; 134; 136; 137; 138; 140]