

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
ОРЛОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

На правах рукописи

Судоргин Роман Олегович

**ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ**

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

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель
кандидат экономических наук, доцент
Анненкова Алла Анатольевна

Орел 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ	11
1.1. Особенности управления промышленными предприятиями с учетом информационной составляющей	11
1.2. Системный подход в управлении промышленными предприятиями на основе информационного инструментария	22
1.3. Формирование эффективного информационного менеджмента промышленного предприятия	37
2 ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	55
2.1. Сравнительный анализ и оценка перспектив применения информационных технологий на предприятиях промышленности	55
2.2. Методические основы оценки эффективности формирования и использования информационного инструментария на предприятиях	74
2.3. Оценка и анализ состояния информационного инструментария на промышленных предприятиях региона	74
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	120
3.1. Построение процессной модели промышленного предприятия	120
3.2. Гармонизация производственно – маркетинговой деятельности на предприятии на основе использования информационных технологий	130
3.3. Реализация предложений по оценке уровня информационного инструментария на предприятиях Орловской области	145

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	158
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	160
ПРИЛОЖЕНИЕ А - Список предприятий, принимавших участие в экспертной оценке	174
ПРИЛОЖЕНИЕ Б - Вопросы опроса руководителей промышленных предприятий Орловской области по проблемам формирования информационного инструментария	176
ПРИЛОЖЕНИЕ В - Результаты анкетирования руководителей предприятий Орловской области и ЦФО с целью определения эффективности информационного управления	182

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В современных условиях для функционирования промышленных предприятий информационный инструментарий становится стратегической категорией и выступает как один из важнейших ресурсов.

Сегодня одной из актуальных проблем современного управления предприятиями является использование и определение реальной экономической оценки информационного инструментария, который включает значительные затраты, связанные с подготовкой информационных систем, информационных технологий, интегрированных информационных систем для решения задач управления промышленным предприятием. Решение этих задач менеджмента будет способствовать реализации концепции информационного инструментария как актуальной фазы в жизненном цикле промышленных предприятий.

Обеспечение успешной работы промышленного предприятия является основной задачей менеджеров всех уровней пирамиды управления. Информационный инструментарий позволяет принимать эффективные решения по внедрению перспективных видов продукции, оптимальному использованию производственных ресурсов, перспективных технологических процессов изготовления новых видов продукции. Информационный инструментарий в менеджменте направлен на оптимальное использование располагаемых ресурсов всех составляющих организационной структуры предприятия. Степень использования информационных ресурсов во многом определяет эффективность работы предприятия.

Степень научной разработанности проблемы. Вопросы разработки и обоснования теоретико-методических положений по формированию системы управления промышленным предприятием на основе использования информационного инструментария, несмотря на значимую актуальность, теоретическую и практическую весомость, российскими учеными изучены не в полной мере.

Исследование процессов автоматизации производства на основе информационных систем рассматривалось в работах А.Р. Балаканова, С.А. Волчкова, В.П. Воронина, Д.А. Гаврилова, А.А. Гаца, О.М. Дураева, М.М. Ермоловчина, С.М. Звешинского, Л.И. Зурнова, Г.Н. Каленовой, С.Н. Колесникова, В.И. Корниенко, С.Б. Кутиркина, В.Н. Лившица, И.Я. Лукаевича, М.Т. Матвеева, Е.Г. Ойхмана, С.В. Питрекана, Э.В. Попова, А.П. Посадского, А.Н. Романова, С.В. Рубцова, К.Г. Скрипкина, М. Фишера, Е.З. Эиндера, Е.Г. Ясина.

Исследование информационного обеспечения в менеджменте достаточно глубоко проведено в трудах отечественных ученых: В.А. Грибаурова, А.И. Кадушина, А.М. Кар-Минаго, Н.С. Михайловой, В.С. Немчинова, П.В. Несторова, Б.Е. Одинцова, Г.А. Тиоренко.

Исследование особенностей формирования системы управления предприятий рассматривалось в работах Ю.П. Анисимова, Н.Витке, А.К. Гастева, В.В.Дружинина, О.А. Ерманского, С.А. Никитина, С.А.Измалковой, А.А.Рудычева, Е.Б.Чачиной, И.А. Муравьева.

Отмечая вклад исследователей в раскрытии отдельных вопросов теории и практики информационного менеджмента, нельзя не отметить, что до сих пор отсутствует единое и системное представление о способах формирования и оценки информационного инструментария в менеджменте. Недостаточный уровень теоретической и методической проработки исследуемой научной проблемы, ее актуальность и возрастающая практическая значимость обусловили выбор цели и задач диссертационного исследования.

Область диссертационного исследования соответствует пунктам 1.1.1 Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности; 1.1.13 Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов; 1.1.15 Теоретические и методологические основы эффективности развития предприятий, отраслей и комплексов народного хозяйства; Паспорта специальности 08.00.05 –

Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - промышленность).

Объектом исследования являются промышленные предприятия Орла и Орловской области.

Предмет исследования - совокупность управленческих и экономических отношений, которые возникают в процессе формирования системы управления промышленными предприятиями на основе применения эффективного информационного инструментария.

Цель диссертационного исследования состоит в разработке теоретико-методических и практических положений и рекомендаций по формированию системы управления промышленным предприятием на основе использования информационного инструментария.

Достижение поставленной цели в диссертационной работе обеспечивается решением комплекса следующих **задач диссертационного исследования**:

1) уточнить категориальный и терминологический аппарат исследуемой проблемы, сущность и содержание основных понятий «развитие системы управления», «информационный инструментарий», «информационная инфраструктура», «информационный менеджмент»;

2) провести сравнительный анализ и оценку перспектив применения информационных технологий на предприятиях промышленности России;

3) разработать методические рекомендации по формированию эффективной системы управления промышленным предприятием на основе использования информационных подсистем;

4) предложить возможность гармонизации производственно – маркетинговой деятельности на промышленном предприятии на основе использования информационных технологий;

5) оценить уровень развития и использования информационного инструментария на промышленных предприятиях Орловской области.

Теоретическую и методологическую основу диссертационного исследования составляют работы отечественных и зарубежных учёных в области

менеджмента, информатизации и информационных технологий, интегрированных информационных систем, отражающих современные концепции развития управления промышленным предприятием на основе применения информационного инструментария для управления предприятиями.

Основные методы научного исследования. В процессе исследования использованы методы, позволяющие достичь поставленную в диссертационной работе цель. Анализ, синтез, метод логического обобщения использовались при оценке состояния информационного инструментария промышленных предприятий Орла и Орловской области. Системный анализ, вероятностное моделирование, моделирование коллективных предпочтений использованы при построении модели оценки эффективности формирования и использования информационного инструментария. Метод экспертных оценок использован для определения экономической эффективности применения информационного инструментария как фактора формирования системы управления деятельностью хозяйственных субъектов всех уровней.

Информационную базу диссертационной работы составили нормативные и законодательные акты Российской Федерации, аналитические данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Орловской области, государственные программы «Развитие информационного общества на территории Орловской области», «Стратегия развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 года», план мероприятий «Развитие отрасли информационных технологий».

Научная новизна диссертационного исследования состоит в разработке и научном обосновании теоретико-методических положений и практических рекомендаций по формированию системы управления промышленным предприятием на основе эффективных методов, принципов и организационных форм организации и функционирования информационного инструментария.

Научная новизна подтверждается следующими полученными лично автором основными научными результатами, выносимыми на защиту:

1. Уточнен категориально-понятийный аппарат исследуемой проблемы: «развитие систем управления промышленными предприятиями», «информационный инструментарий», «информационная инфраструктура, «информационный менеджмент». Предложена система управления промышленным предприятием с учетом информационного менеджмента на основе комплексного подхода и система компонентов формирования информационного инструментария промышленного предприятия. Данные исследования отличаются от других разработок системным подходом к организации процесса управления промышленным предприятием и отражают взаимосвязь информационного инструментария и эффективности управления промышленным предприятием (п. 1.1.1, 1.1.13, 1.1.15 паспорта специальности 08.00.05).

2. Проведен сравнительный анализ и оценка перспектив применения информационных технологий на промышленных предприятиях. Представлены методические основы оценки эффективности формирования и использования информационного инструментария на предприятиях на основе доработанной автором методики суммарной стоимости владения (МССВ). Произведена оценка и анализ состояния информационного инструментария на промышленных предприятиях региона (п. 1.1.13 паспорта специальности 08.00.05).

3. Предложен методический подход к внедрению информационной модели промышленного предприятия. С позиции автора он базируется на процессном подходе и автоматизированной методике проектирования процессных моделей для промышленных предприятий (п. 1.1.1, 1.1.13, 1.1.15 паспорта специальности 08.00.05).

4. Предложена функциональная модель гармонизации производственно – маркетинговой деятельности на промышленном предприятии. Авторский подход основан на использовании информационных технологий и интегрирования маркетинговой информационной системы в систему управления предприятием (п. 1.1.1, 1.1.13, паспорта специальности 08.00.05).

5. Предложена модель оценки уровня информационного инструментария на промышленных предприятиях Орловской области. В отличие от существующих, авторская модель позволяет установить связь между эффективностью деятельности отдела информационного управления и оперативностью решения управленческих задач (п.1.1.13 паспорта специальности 08.00.05).

Практическая значимость полученных научно-методических результатов заключается в возможности их использования при решении задач повышения эффективности системы управления на промышленных предприятиях на основе внедрения информационного инструментария. Использование результатов диссертационного исследования позволяет:

- оценить эффективность формирования и использования информационного инструментария промышленного предприятия;
- управлять формированием и развитием информационной системы промышленного предприятия;
- управлять и диагностировать уровень гармонизации производственно – маркетинговой деятельности промышленного предприятия на основе использования информационных технологий и интегрирования маркетинговой информационной системы в систему управления предприятия.

Апробация и реализация результатов диссертационного исследования. Основные положения и выводы диссертации были доложены и одобрены в выступлениях на международных, всероссийских и межрегиональных научно-практических конференциях: международная конференция молодых учёных «Механизмы модернизации и развития региональных социально-экономических систем», (г. Орел, 20 марта 2013 г.), Гайдаровский форум «Россия и мир: вызовы интеграции» (16-19 января 2013 г., РАНХиГС), конференция молодых учёных, (г. Орел, 12-14 марта 2014 г.), Международная конференция молодых учёных «Информационные технологии в науке, экономике и образовании» (Экономический университет, г. Братислава, Словакия, 2014 г.).

Результаты диссертационного исследования апробированы и внедрены в процесс управления на промышленных предприятиях Орловской области.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 11 научных работ, общим объемом 10,1 п.л., в том числе авторских – 8,4 п.л., из них 8 работ - в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации.

Структура и объем диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников, включающего 152 наименования. Объем работы составляет 184 страницы, включает 38 рисунков, 32 таблицы и 3 приложения.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

1.1. Особенности управления промышленными предприятиями с учетом информационной составляющей

Современная экономика требует от промышленных предприятий повышения устойчивости функционирования в быстроменяющейся внешней среде; ориентации на конкурентоспособную продукцию и услуги, созданную на базе достижений НТП; неустанного повышения инициативности руководителей и работников. Обоснованные стратегические и тактические планы развития предприятия, грамотные управленческие решения и контроль их выполнения, выявление резервов роста эффективности производства, оценка результатов деятельности предприятия и подразделений в его составе – все это необходимо обеспечивать в современных условиях.

Внешняя среда предприятий, представленная мировой экономикой в условиях глобализации, имеет свои особенности. Конкуренция постоянно усиливается, уникальные продукты, технологии, маркетинговые идеи и разработки стремительно устаревают. Одновременно, резко растет уровень мирового потребления природных ресурсов. Данная ситуация требует перехода к информационному развитию промышленных предприятий, позволяющему активно задействовать информационную составляющую.

В настоящее время при осуществлении производственно-хозяйственной деятельности повышается необходимость увеличения количества и полезности обрабатываемой предприятиями информации на различных уровнях управления.

Задачей данного исследования является развитие управления предприятиями промышленного сектора на основе активного внедрения информационной составляющей.

Рассмотрим особенности формирования понятий – «управление», «информация», «информационная составляющая» при управлении промышленными предприятиями.

Управление, по мнению О. С. Виханского [3], включает в себя «планирование, координацию, организацию, мотивацию и контроль», а также носит характер систематического планомерного воздействия на процесс труда. Управление – процесс, позволяющий достигать целей, поставленных управляющей системой для управляемой.

Широкое распространение в теории и на практике получило разделение функций управления на организацию, планирование, мотивацию и контроль. Процесс управления, по представлениям западных экономистов [24, 151], состоит из стадий планирования, распорядительства, учета и анализа.

Управление современными промышленными предприятиями претерпевает значительные изменения. Информационные технологии становятся важным элементом современного управления, аккумулирования и обмена знаниями.

Удвоение объема производства сокращает расходы на единицу изделия, но дальнейшее укрупнение усложняет процесс управления, приводит к росту затрат (отрицательная сторона) [60]. Внедрение информационных технологий позволяет повысить управляемость предприятия и отдалить наступление отрицательной стороны эффекта масштаба.

В совершенствовании систем управления на основе применения современных информационных средств заинтересованы крупные компании массового производства, эффективно конкурирующих за счет серийности производства или эффекта масштаба, что особенно актуально для России.

Информация в словаре С.И. Ожегова определяется как «сообщение о положении дел или состоянии чего-либо». Исходя из теории сетей связи информация - есть «сведения о некотором объекте (событии, процессе, факте и т. п.), оформленные с помощью того или иного «языка» в виде сообщения или в каком-либо другом виде, и имеющего признаки начала и конца [35].

В теории сетей связи информация об объекте рассматривается как отражение данного объекта в материальной системе, существующее независимо от самого объекта и от того, будет ли использована эта информация. Информация в принципе не описывает событие или объект, а лишь отображает отдельные характеристики, свойства и поведение.

Информация в качестве инструмента управления, особенности ее распространения производства и использования исследовались Р. Коузом, Дж. Ходжсоном. К. Эрроу выделил базовые постулаты:

- получение и передача информации или сигналов стоят определенных издержек, так как они имеют экономическую ценность;
- разным индивидам принадлежит различная информация [59].

Интересен подход к пониманию природы информации, взявший за основу принципы науки управления и связей в обществе, живых организмах и машинах – кибернетики, принцип заключается в единстве информации и управления, что представляет важность для анализа сути процессов, протекающих в любых системах.

Работы Н. Винера утверждают, что в процессе управления осуществляется переработка информации, получаемой центральным устройством от изначальной информации. В дальнейшем преобразованная информация передается в различные участки системы, где элементы воспринимают ее как приказ. После совершения действия источники первичной информации передают данные об изменении ситуации при начале нового управленческого цикла, это и объясняет циркуляцию информации в системе.

Н.Винер определяет информацию как «содержание, полученное из внешней среды в процессе нашей адаптации к нему» [61].

Экономической информация должна соответствовать принципу pertinентности (соответствия содержания документа информационной потребности) [32]. Экономический агент должен получать pertinентную, т.е. систематизированную объективную информацию, создаваемую информационным механизмом для принятия решений.

В социальных системах большое значение имеет коммуникативная функция информации [35]. Информация, используемая в экономике, должна быть доступна для восприятия другими экономическими агентами, что обуславливает необходимость в некоторой общей системе правил для отправителя и получателя информации. Эту роль выполняют методы формализации знаний, создающие стабильную структуру и регламентирующие информационный обмен для повышения его эффективности.

Информацию можно собирать, создавать, хранить, обрабатывать, передавать, уничтожать. Она обладает стоимостью, определяемой трудом, затраченным на нее, или эффектом от ее использования. Особенность информации в том, что она не расходуется при использовании, и может быть использована многократно. Потому целесообразно создавать крупные информационные системы, обслуживающие большое количество пользователей.

Таким образом, предприятие не просто накапливает разрозненную информацию, а развивает его информационную составляющую, или информационное пространство.

И.М. Дзялошинский определял информационное пространство как «пространство информационных отношений, которое создается субъектами информационного процесса, и имеющее особое (системное) качество, отсутствующее у них» [36].

Профессор Е.П. Прохоров утверждал, что «информационное пространство предоставляет условия равных возможностей доступа к информационным ресурсам для потребителей информации. Принципами, по которым строятся их отношения, являются упорядоченное получение и обмен информационными ресурсами» [47].

Информационное пространство управления в рамках предприятия А.Б. Аверкиев считал «совокупностью информационной базы данных и способов ее организации, позволяющих принимать управленческие решения, а также анализировать, контролировать и регулировать финансово-хозяйственную деятельность предприятия» [54].

На наш взгляд, под *информационным пространством управления предприятием (ИПУП)* понимается организация информационного пространства, позволяющая с помощью передачи унифицированных информационных потоков по каналам связи и аккумуляции информации в единой базе данных предприятия, автоматизировать все процессы предприятия.

В условиях повсеместной информатизации российских предприятий происходит развитие теоретических и методологических подходов к использованию информационных систем и технологий в процессе управления предприятием. Учитывая разнообразие внедряемых информационных продуктов (охват процессов предприятия, уровень управления, адаптируемость и т.д.), и требования, предъявляемые организациями-заказчиками, разрабатывается множество разнообразных подходов к информатизации. Соответственно, различаются и теоретические исследования в области информации и информационных технологий, зачастую изначально ориентированные на конкретный информационный продукт. Несомненно, подобные исследования необходимы для развития прикладного аспекта формирования информационного инструментария предприятия, но, в то же время, они представляются недостаточно универсальными для повсеместного применения. Учитывая ограниченность ресурсов, выделяемых на информатизацию предприятия, возникает острая необходимость в изучении базовых принципов формирования информационного инструментария предприятия.

В современных условиях рыночных отношений и свободной конкуренции важную роль в процессе управления социально-экономической деятельностью хозяйствующих субъектов играет информация. Изучение и обобщение теоретических и практических материалов зарубежных и отечественных ученых-экономистов и менеджеров показывает, что управление хозяйствующими субъектами разных отраслей экономики на макро- и микроуровнях не может эффективно проводиться без достаточной оперативной, надежной, современной и достоверной информации. В настоящее время информация является основой процесса менеджмента, и от её полноты во многом зависит качество менеджмента

организации и его институциональный и функциональный аспекты, и качество управления как аппарат, система, наука и профессия. Деятельность менеджера требует от него навыков планирования и организации процесса сбора и обработки информации.

В силу усиления интегрирующей роли управления возникли различные подходы к исследованию. Процессный подход рассматривает управление как процесс, т.е. серию непрерывных, взаимосвязанных действий. При этом важны функции управления, позволяющие предприятию достигать поставленных целей и задач. Они должны соответствовать структуре предприятия, так как от них зависит эффективность работы подразделений и предприятия в целом.

Управляющая система каждого промышленного предприятия состоит из следующих функций: планирование – учет - анализ - принятие управленческих решений.

Функция планирования обеспечивает планомерность развития экономики предприятия и позволяет определить направление и содержание его деятельности, а так же деятельности подразделений и их работников.

Функция учета заключается в сборе, систематизации и обобщении данных управленческих нужд и контроле хода производства.

Экономический анализ состоит в осмыслении, понимании информации, что позволяет обосновывать планы и контролировать их выполнение.

Результаты анализа позволяют разрабатывать и обосновывать управленческие решения, обеспечивает объективность и эффективность научного управления производством.

Функции субъекта управления или управляющей системы находятся во взаимосвязи друг с другом, между ними существует обратная связь, позволяющая корректировать управленческие действия на всех этапах управления.

Далее перейдем к определению управляемой системы или объекта управления. Они представляют собой, по мнению авторов процесс производства, т.е. замкнутую систему кадровых, экономических, технологических, технических и правовых отношений. [56, 60],

Взаимодействие управляемой системы с внешней средой происходит как получение ресурсов и возврат готовой продукции или услуг.

Информационные потоки связывают эти две системы. Субъект получает от объекта информацию о ходе производства, отклонениях в работе предприятия, а обратно направляет информацию об управленческих решениях, способах их реализации и контроля.

Таким образом, информационная составляющая является главным связующим звеном между управляемой и управляющей системой предприятия.

Автором разработана схема управления информационным пространством промышленного предприятия, с учетом информационного менеджмента (рисунок 1). Менеджмент – это управленческая деятельность менеджеров пирамиды аппарата управления, где менеджеры отвечают за реализацию стратегии и планов на практике и взаимосвязь процесса производства и стратегии предприятия

По нашему мнению, менеджмент – это орган выполнения разных функций управления. Менеджмент – это универсальный процесс, который состоит из общих функций управления, где менеджеры аппарата управления разделяются на три уровня управления на основе системного подхода. Особое место в данной иерархии занимает информационный менеджмент, задачей которого является обработка информации, получаемой внутри и вне предприятия, её адаптация и последующее предоставление менеджерам всех уровней.

Важнейшую роль в осуществлении процесса менеджмента играет информация. По данным исследования ИМС, проведенного в 2012 году, объемы информации каждые два года будут возрастать в двое в течение следующих восьми лет. Это связано, прежде всего с увеличением генерируемых автоматически данных с 11% от общего объема в 2005 г. до 40% в 2020 г. Естественно, что соразмерно возрастает и объем корпоративной информации, а у компаний-лидеров и предприятий, стремящихся к улучшению собственной конкурентной позиции посредством внедрения инновационных технологий, эти показатели будут расти ещё быстрее [27].

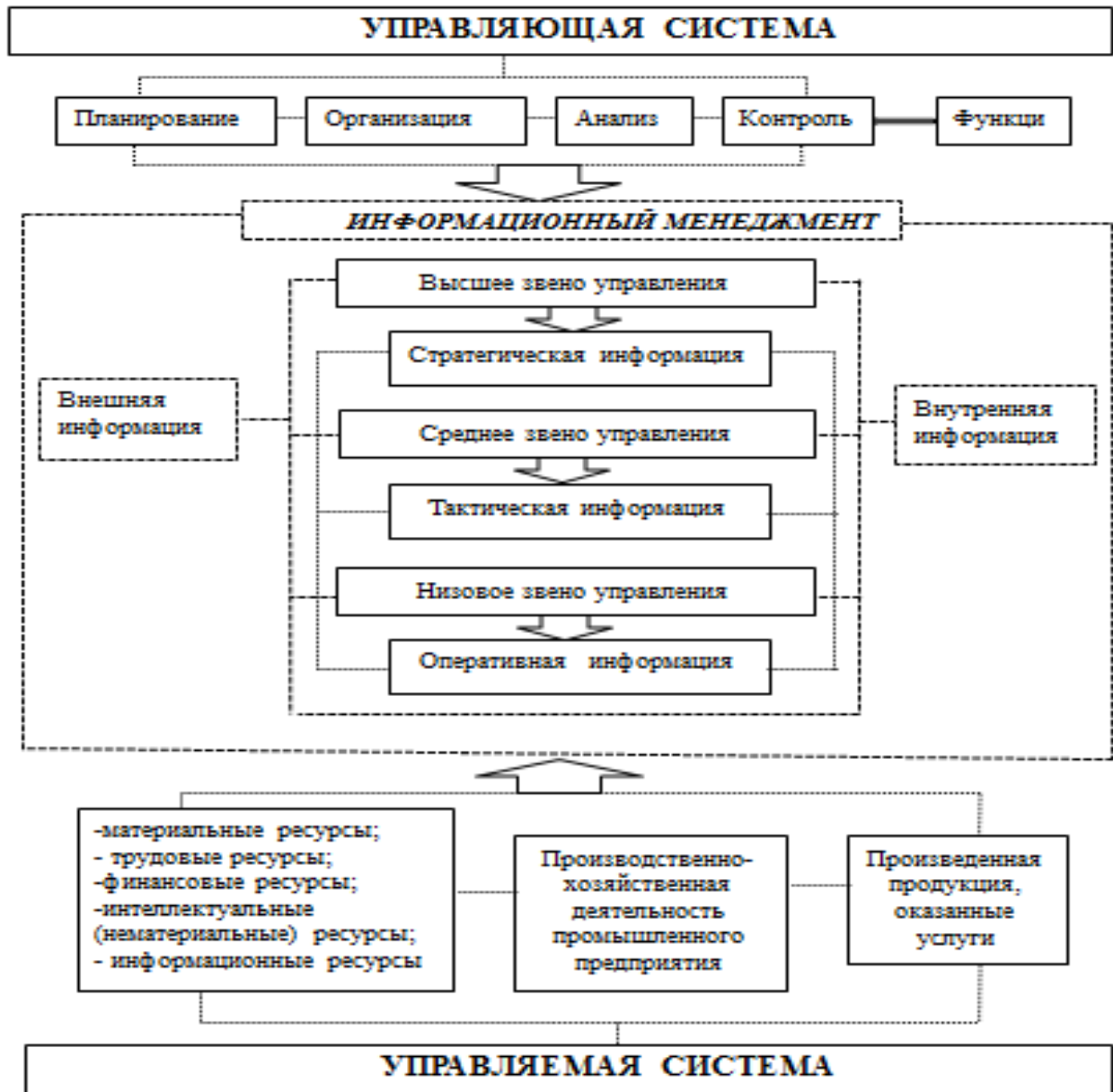


Рисунок 1 - Предлагаемая схема управления промышленным предприятием с учетом информационного менеджмента

Рассмотрим существующую классификацию информационных систем, связанных с организационным управлением промышленными предприятиями, исходя из функционального назначения (рисунок 2) [47].

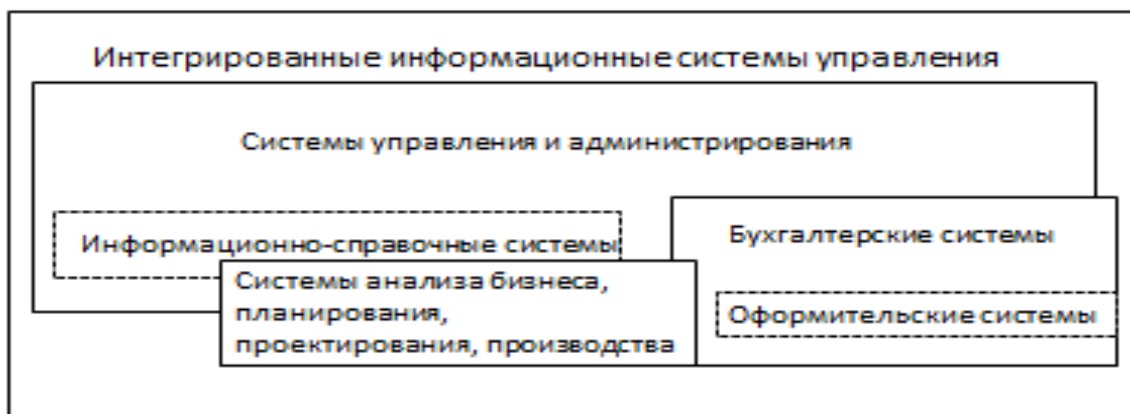


Рисунок 2 - Информационные системы, связанные с организационным управлением промышленных предприятий

Первый тип. Сюда включены оформительские системы, предназначенные для подготовки документации (накладных, счетов, платежных поручений, кассовых ордеров). Чаще всего такие данные используются ограниченным кругом лиц.

Второй тип. Он представлен информационно-справочными системами, которые способны повысить эффективность подготовки решений. Информационное наполнение в большинстве случаев за пределами предприятия. В связи с российскими реалиями, когда экономическая среда может резко измениться, установленная у пользователя система, может оказаться неэффективной [47].

Третий тип. В него входят бухгалтерские системы, ориентированные на обслуживание интересов государственных органов. Они могут быть классифицированы по величине предприятия (для крупных, средних и малых предприятий, минибухгалтерии). Существуют системы, автоматизирующие отдельные задачи учета, применяемые конкретными отделами бухгалтерского учета.

Четвертый тип. Системы для проектирования, планирования производства, анализа бизнеса составляют четвертый класс. Они предназначены для автоматизации работы эксперта в бизнесе (для анализа финансового состояния

и хозяйственной деятельности, прогнозирования, бизнес- планирования, работы с ценными бумагами, бюджетирования). Они должны плотно взаимодействовать с системой сбора первичной информации и не перегружать систему.

Пятый тип. Он представлен системами управления и администрирования, обеспечивающими управление документами в целях управления трудовым коллективом. В рамках системы осуществляется управление персоналом; управление договорами и контрактами; управление маркетингом; документооборот крупных и средних предприятий. Эти системы составляют основу «безбумажных офисов», в которой бумажные носители используются по минимуму [47]. Они получили большее распространение в отделах сбыта, маркетинга, юридических и кадровых отделах.

Шестой тип. Данный класс составляют комплексные информационные системы управления в масштабе целого предприятия или корпорации, включающие в себя компоненты всех систем указанных выше. На предприятиях такие системы используются работниками всех отделов и уровней управления, и любые уникальные данные в нее вводятся только один раз. Они делятся по признаку уникальности на тиражируемые и индивидуально конструируемые интегрированные управленческие системы. Кроме того существуют системы, неохваченные классификацией: обучающие программы; толковые словари и справочники; переводчики.

Только использование систем шестого класса, по нашему мнению, может привести к достижению синергетического эффекта. Некоторыми российскими предприятиями предпринимаются попытки внедрения лучших западных систем, но запланированного эффекта достигают немногие. Половина таких внедрений не доводится до конца, а остальные довольствуются внедрением отдельных модулей [48]. Положительный эффект от внедрения современных ИТ при управлении предприятием возможен при пересмотре существующих схем процесса управления и дополнении их информационным обеспечением и информационным менеджментом.

В ходе написания данного пункта диссертационной работы автором представлен категориально-понятийный аппарат и даны авторские определения следующих понятий:

- *развитие управления предприятием* - совокупность методов и принципов, средств и организационных форм, позволяющих рассматривать эффективность менеджмента предприятия в функциональном и институциональном аспектах на основе продуктивного использования информационных технологий, позволяющих сократить инновационный лаг жизненного цикла структурных подразделений и предприятия в целом;

- *информационный инструментарий промышленного предприятия* - совокупность информационных инфраструктур в виде открытой, эволюционирующей, стандартизированной и одновременно неоднородной среды, которая изменяется сотрудниками предприятия путём создания, использования, поддержки, модификации, перемещения, хранения и удаления организационной информации, в состав которой входят информационные технологии, информационные системы, интегрированные информационные системы и информационный менеджмент;

- *информационный менеджмент* - совокупность методов, принципов, средств и подходов, а также организационных форм взаимосвязи информационного инструментария промышленного предприятия и аппарата управления;

- *информационная инфраструктура предприятия* - системно организованная совокупность информационных технологий, коммуникаций, обслуживающего персонала и информационного менеджмента, обеспечивающая сбор, хранение, использование, изменение и передачу информации для нужд предприятия.

1.2. Системный подход в управлении промышленными предприятиями на основе информационного инструментария

Системный подход – это метод рассмотрения различных комплексов, позволяющий более точно понять их сущность, особенность структуры и организации, найти и выбрать наиболее эффективные способы воздействия на систему управления этих комплексов и их развитие.

Системный подход – это совокупный комплексный подход, представляющий собой подробную характеристику всех составляющих объекта, формирующих его структуру и организацию.

Каждая система имеет уникальные особенности, свою реакцию на управление и различные другие внешние воздействия, собственные формы возможных отклонений от программы. Промышленные предприятия - это системы со сложной иерархией, которые состоят из комплекса связанных между собой и взаимозависимых подсистем [130].

Системный подход представляет собой рассмотрение сложной структуры предприятия, состоящей из своего рода подсистем - производственных отделений, предприятий, чьи функции зависят от поставленных перед каждой из них задач и целей. Это главное условие классификации подсистем, которые составляют организационную или производственную структуру фирмы. Само понятие «Система» уже предполагает, что составляющие её подсистемы неразрывно связаны между собой, и кроме того имеют множество связей с внешней средой. При этом в структуре организационной системы допускается некоторая автономность подсистем, которые выстроены иерархически [125].

Для построения модели объекта управления - необходимо глубокое изучение связей между подсистемами. Модель же даёт возможность совершенствовать управленческие решения, и находить наиболее эффективные пути достижения поставленных целей.

Применение информационных технологий на основе системного подхода позволяет совершенствовать методы и структуру управления предприятием.

На основе научного исследования и обобщения теоретических материалов по проблемам информации в менеджменте, мы считаем, что методы и средства прикладной информатики, которые применяются в менеджменте, экономике, маркетинге и логистике, в настоящее время требуют кардинальных изменений организационных форм менеджмента, его регламента, системы документации, персонального потенциала, сохранения и обработки информации. Кроме того, большое значение имеет объединение всех составляющих средств в единую систему.

Поэтому мы предлагаем схему формирования и внедрения информационного инструментария для более эффективного управления промышленными предприятиями.

На наш взгляд, информационный инструментарий представляет собою совокупность информационных инфраструктур предприятия как системно организованную совокупность информационных технологий, коммуникаций, обслуживающего персонала и информационного менеджмента, обеспечивающая сбор, хранение, использование, изменение и передачу информации для нужд предприятия.

Информационный инструментарий включает в себя информационные системы, информационные технологии, информационный менеджмент, интегрированные информационные системы.

По нашему мнению, особое значение в предлагаемой нами схеме несёт внедрение Информационного менеджмента, который значительно расширяет возможности использования компанией информационных ресурсов. На наш взгляд, развитие информационного менеджмента зависит от организации системы обработки данных, как основы информационного инструментария, совершенствования до интегрированных, автоматизированных систем управления (менеджмента), охватывающих все уровни звеньев НИОКР, производства, рекламы, маркетинга, логистики и сбыта.

На основе вышеизложенного мы считаем, что эффективность менеджмента предприятия зависит от эффективности управления формированием и развитием

информационного инструментария в виде информационной инфраструктуры и ее составляющих (рисунок 3).

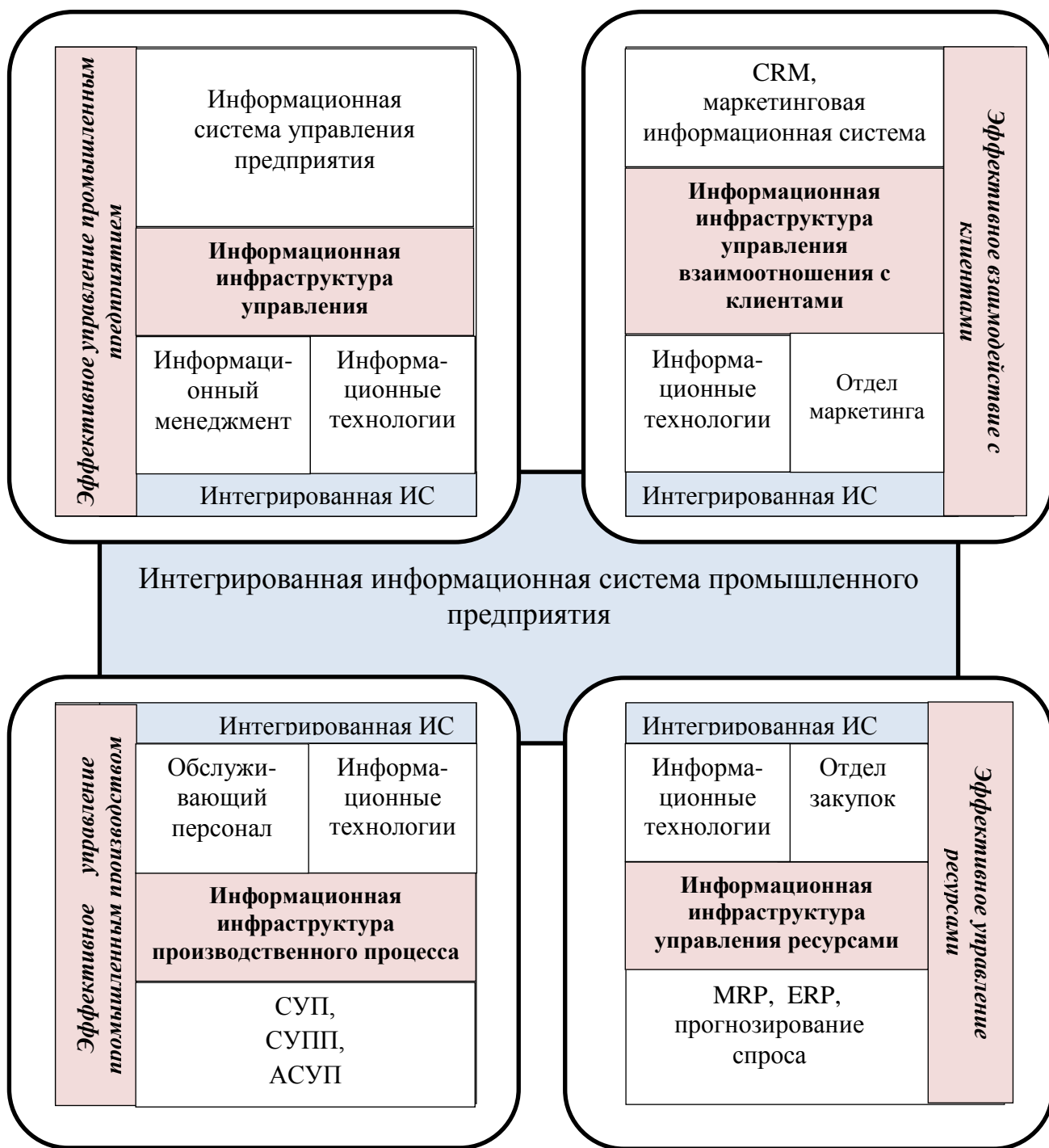


Рисунок 3 – Схема предлагаемой системы компонентов формирования эффективного информационного инструментария промышленного предприятия

На наш взгляд, первый элемент – это информационные технологии. С развитием средств связи появились различные вариации коммуникационных и

информационных технологий, управляющих информационных технологий и т.д. Исследование проводится с позиции эффективности менеджмента с использованием информационного инструментария.

На основе обобщения различных теоретических и практических материалов [133,134] мы предлагаем рассматривать информационные технологии как совокупность средств связи, операций поиска, сбора, регистрации, накопления, обработки, передачи и защиты информации посредством использования программного обеспечения, средств связи и вычислительной техники.

Эти методы и средства используются менеджерами для решения задач управления, а именно для повышения эффективности менеджмента предприятия за счет достижения поставленных целей.

Информационные технологии обладают следующими, весьма значительными для менеджера свойствами:

- помогают сблизить экономику и математику;
- являются самыми эффективными способами современных методов решения экономических задач;
- открывают доступ к единому информационному пространству.

Исследование зарубежного опыта по вопросам повышения эффективности менеджмента промышленного предприятия на основе использования информационных ресурсов показывает, что интеграция информационных технологий и систем в единую инфраструктуру в процессе информационного менеджмента повышает результативность предприятия с позиций синергетического подхода [147].

Главным вызовом для современных менеджеров является необходимость принятия решений – управленческих, экономических, финансовых и других в условиях высокого уровня неопределённости и быстроменяющихся элементов внешней и внутренней среды организации, таких как политические, правовые, научно-технические, международные и особенно экономические события (инфляция, плавающий валютный курс, изменение налоговых и правовых условий работы, конкуренция) [130]. Перед менеджером современного предприятия

постоянно стоит вопрос о повышении эффективности её деятельности с помощью информационных технологий, позволяющих быстро принимать и обосновывать решения. Классификация информационных технологий представлена в таблице 1.

Таблица 1

Классификация информационных технологий на предприятиях промышленности

Информационные технологии на промышленных предприятиях	По способу реализации	Новые
		традиционные
	По степени охвата задач управления	Экспертная поддержка
		Электронная обработка данных
		Автоматизация функции управления
		Электронный офис
		Поддержка принятия решений
	По классу реализуемых технологических операций	Работа с текстовым редактором
		Работа с таблицами
		Работа с базами данных
		Работа с графикой
		Гипертекстовые системы
	По типу пользовательского интерфейса	Работа с мультимедиа
		Пакетные
		Сетевые
	По способу построения сети	Диалоговые
		Локальные
		Многоуровневые
	По обслуживаемым предметным областям	Распределительные
		Учёт
Управление		
Поддержка принятия решений		
		Другие

Для повышения эффективности информационные технологии могут объединяться в информационные системы – второй элемент информационного инструментария.

Рассмотрим сущность и содержание информационных систем в менеджменте в их взаимосвязи с информационными технологиями в информационном инструментарии.

Управление – незаменимая функция, без которой невозможна эффективная деятельность предприятия. Систему, реализующую функции управления, называют системой управления [130].

Управление обеспечивает обмен информацией между системными компонентами и её связь с окружающей средой. При управлении необходимо получать актуальные сведения о состоянии системы, достижении (или не достижении) заданной цели, для того чтобы своевременно внести необходимые изменения в систему для эффективного исполнения управленческих решений. Поэтому для каждой системы управления существует своя информационная система с совокупностью внутренних и внешних потоков информации, прямой и обратной информационной связи, средств и методов обработки и передачи информации при принятии управленческих решений.

Автоматизированную информационную систему можно охарактеризовать как совокупное использование полученной информации, технических, программных, экономико-математических методов и моделей, технологических средств, а также действия специалистов, занимающихся обработкой информации и принятием управленческих решений [2].

Кроме поддержки при принятии решений и координации управления, информационные системы могут также помогать менеджерам анализировать имеющиеся проблемы [1].

Информационные системы хранят информацию о местах, субъектах и объектах внутри организации или вне её. Информацией называются данные, преобразованные в форму, значимую и полезную для пользователя. Совокупность видов информации, необходимой для управления предприятием, составляет информационную систему. Для каждого предприятия система управления и система информации едины и неразделимы. Без наличия информации управление невозможно [39].

Ввод информации, её обработка и последующий вывод в информационной системе производят ту форму информации, которая необходима предприятию для управления, принятия решений, анализа проблем, производства новых изделий или услуг. В процессе ввода информации собираются сведения внутри предприятия или из внешней среды, а в процессе обработки полученные данные преобразуются в более подходящую форму. На стадии вывода обработанную информацию получает персонал, либо она передаётся процессам, в которых будет использоваться.

Кроме того, информационные системы нуждаются в обратной связи для передачи обработанных данных, необходимых для того, чтобы настроить элементы промышленного предприятия на помощь в оценке или исправлении информации.

Для более комплексного понимания проблемы рассмотрим взаимосвязь промышленных предприятий и информационных систем (ИС). На предприятиях существуют различные уровни управления, и каждому из них необходимо использовать свой тип информационных систем.

Информационные системы и предприятия влияют друг на друга. С одной стороны, ИС должны применяться на предприятии, чтобы обеспечить необходимой информацией важные группы внутри предприятия [35].

Взаимодействие информационных технологий и предприятий зависит от разных факторов, таких как структура организации, стандартная техника эксплуатации, политика, культура, окружающая среда, и т.д. Менеджерам необходимо понимать, что благодаря информационным системам на предприятии могут происходить различные изменения и улучшения, но проектировать новые системы или управлять существующими невозможно без понимания принципов организации [125].

Сегодня благодаря информационным системам на промышленном предприятии создаётся и распространяется информация через новые приложения, обеспечивающие доступ к данным. Предприятия существенно зависят от систем.

Предприятиям нужны информационные системы для того, чтобы работать более эффективно, т.к. информационные системы позволяют повышать конкурентоспособность.

На основе экономического подхода информационные системы можно рассмотреть как средства производства, способные работать самостоятельно, заменяя рабочую силу, так как у рабочей силы исторически стоимость возрастает, то у информационных технологий падает, и они могут рабочую силу заменять. Таким образом, информационные технологии могут привести к снижению числа служащих и менеджеров среднего звена. К тому же информационные технологии увеличивают размеры контрактов, уменьшая при этом операционные затраты, и делают их заслуживающими внимания.

Следуя теории организации, предприятия напрямую зависят от своих затрат, стоимости руководящих и контролирующих служащих. Так как размеры предприятия растут и его затраты повышаются, то владельцы должны прилагать больше усилий для контроля за служащими [54].

Уменьшая затраты на приобретение и анализ информации, информационные технологии дают организациям возможность снижать затраты, потому что с их помощью менеджерам легче вести наблюдение за большим количеством персонала. Исследование теории поведения доказало, что использование информационных систем автоматически преобразует предприятие. Исследователи изучали множество связей, при помощи которых информационные технологии и предприятия оказывают друг на друга взаимное влияние, и пришли к выводу, что информационные технологии могут изменять иерархию принятия решений на предприятиях, делая приобретение информации более дешёвым и расширяя ее использование [56].

Имеется возрастающая взаимосвязь объединяющая деловую стратегию, правила и процедуры с информационным обеспечением систем, программным оборудованием, базами и передачей данных. Изменение одного из этих компонентов зачастую требует изменений в и остальных. То, чего бизнес хотел бы достичь через пять лет, почти всегда связано с тем, на что способны системы [99].

Увеличение рыночной доли, повышение качества или снижение стоимости производства новых изделий при повышении производительности труда на предприятии все больше зависят от видов информационных систем и их качества.

Сегодня построение систем влияет на большую часть предприятия. Более ранние системы производили в основном технические изменения, влияющие на часть персонала. Нынешние же, современные системы, выполняют управленческие и установленные изменения. Если на предприятии изменилась технология (к примеру, программное обеспечение), то это повлияет и на другие компоненты – кадровую политику, методику работы, структуру предприятия.

Информационные системы способны стать мощным инструментом в деле создания конкурентоспособных и эффективных предприятий промышленности. Информационные технологии можно использовать для перепроектировки предприятий, трансформирования их структуры, изменения области действия, средств сообщения, а также механизмов управления трудовыми процессами, работой, изделиями и услугами.

Классификация информационных систем управления зависит от уровня управления, сферы функционирования экономического объекта и его организации, видов процессов управления, степени автоматизации управления [99].

Поскольку на предприятиях имеются различные интересы, уровни и особенности, то существуют и различные виды информационных систем. Ни одна система в одиночку не способна полностью обеспечивать информационные потребности предприятия. Организацию можно разделить по уровням (стратегический, управленческий, уровень знаний и эксплуатационный), по функциональным областям.

Системы служат для удовлетворения этих различных организационных интересов. Организационные уровни обслуживаются четырьмя главными типами информационных систем: системой с эксплуатационным уровнем, системой уровня знаний, системой уровня управления и системой со стратегическим уровнем (таблица 2).

Типы информационных систем на промышленном предприятии

Группы служащих	Уровень информационных систем
Уровень высшего руководства	Стратегический
Менеджеры среднего уровня управления	Управленческий
Работники знаний и данных	Знаний
Работники управляющие операциями	Эксплуатационный

Системы уровня эксплуатации обслуживают управляющих операциями, следят за простыми действиями предприятия (продажи, платежи), обналчиывают депозиты и платежные ведомости. Основная цель системы, работающей на этом уровне, состоит в том, чтобы отвечать на повседневные вопросы и проводить через предприятие потоки транзакций. Для этого информация должна быть легко доступной, оперативной и точной.

Системы уровня знаний поддерживают работников знаний и обработчиков данных на предприятии. Цель систем уровня знаний - помощь в интеграции новых знаний в бизнес и управление потоком документов. Системы уровня знаний, особенно в виде офисных систем и рабочих станций, на сегодняшний день являются самыми быстрорастущими бизнес-приложениями.

Системы уровня управления созданы для того, чтобы выполнять управление, контроль, принятие решений и управляющие действия руководителей среднего звена. Система управления перемещениями, например, информирует о перемещениях товара, ритмичности работы подразделений промышленного предприятия, и отмечает, где производственные издержки превышают установленный бюджет [6465].

Системы стратегического уровня являются инструментом помощи в основном для руководителей высшего уровня, занимающихся подготовкой стратегических исследований и длительных трендов в деловом окружении и на предприятии. Основное назначение этих систем в том, чтобы изменения в

условиях эксплуатации соответствовали существующим организационным возможностям.

Кроме того, информационные системы также могут дифференцироваться и функциональным образом. Главные функции организации, такие как продажа и маркетинг, производство, финансы, бухгалтерский учет и человеческие ресурсы, обслуживаются посредством собственных информационных систем. На больших предприятиях у каждой главной функции есть подфункции, которые тоже имеют собственные информационные системы.

Отечественные учёные предлагают классификацию информационных систем управления, основанную на выделении аспектов объекта, субъекта и процесса управления [144]. Предложенный метод представляет информационную систему в виде графа, каждый узел которого определяет аспекты объекта, субъекта или процесса управления предприятием. По нашему мнению, такая классификация представляется универсальной и может быть применена для разработки и внедрения масштабных управленческих систем.

Рассмотрим категории систем для обслуживания каждого организационного уровня, а также то значение, которые они имеют для предприятия. В таблице 3 показаны виды информационных систем, соответствующие каждому уровню организации.

На на эксплуатационном уровне системы диалоговой обработки запросов – Transaction Processing Systems (TPS); на стратегическом уровне у предприятия имеются управляющие информационные системы – management information Systems (MIS); исполнительные системы поддержки выполнения – Executive support systems (ESS); системы знаний – Knowledge Work Systems (KWS); на управленческом уровне системы поддержки принятия решений – Decision Support Systems (DSS); на уровне знаний системы автоматизации делопроизводства – Office Automation Systems (OAS). [144].

Таблица 3

Разновидности уровней информационных систем на промышленных предприятиях

Типы систем					
Система стратегического уровня					
Исполнительные системы (ESS)	5-летнее предсказание продаж	5-летнее оперативное планирование	5-летнее предсказание бюджета	Планирование прибыли	Планирование личного состава
Системы управленческого уровня					
Управляющие информационные системы (MIS)	Управление сбытом	Контроль инвентаря	Ежегодный бюджет	Анализ капиталовложения	Анализ перемещения
Системы поддержки принятия решений (DSS)	Коммерческий анализ региона	Планирование производства	Анализ затрат	Анализ рентабельности	Анализ стоимостей контрактов
Системы уровня знания					
Системы работы знания (KSW)	APM проектировщика	Графические рабочие станции		Управленческие рабочие станции	
Системы автоматизированного делопроизводства (OAS)	Текстовые редакторы	Создание изображений		Электронные календари	
Системы эксплуатационного уровня					
Системы диалоговой обработки запросов (TPS)		Машинная обработка	Торговля ценными бумагами	Платёжные ведомости	Вознаграждения
	Отслеживание приказов	Планирование деятельности предприятия		Платежи	Обучение и развитие
	Отслеживание процессов	Перемещение материалов	Регулирование денежных операций	Дебиторская задолженность	Хранение отчётов служащих
	Продажа и маркетинг	Производство	Финансы	Бухгалтерия	Человеческие ресурсы

Итак, типичные системы на предприятиях предназначены для помощи менеджерам или служащим на каждом уровне – в функциях производства, продажи и маркетинга, финансов, бухгалтерского учета и человеческих ресурсов. Особенности шести типов информационных систем показаны в таблице 4.

Таблица 4

Сравнительная характеристика типов информационных систем на промышленных предприятиях

Типы систем	Информационные входы	Обработка	Информационные выходы	Пользователи
ESS	Совокупные данные: внешние и внутренние	Графика, моделирование, интерактивность	Проекция, реакция на запросы	Старшие менеджеры
DSS	Слабоформализованные данные; аналитические модели	Моделирование, анализ, интерактивность	Специальные доклады, анализ решений, реакция на запросы	Профессионалы, управляющие персоналом
MIS	Итоговые операционные данные, данные большого объема, простые модели	Обычные модели, простые доклады, простейший анализ	Резюме и возражения	Средние менеджеры
KWS	Технические данные проекта, база знаний	Моделирование, проигрывание	Модели, графика	Профессионалы, технический персонал
OAS	Документы, расписания	Документы управления, планирование, связь	Документы, графики, электронная почта	Служащие
TPS	Транзакции, результаты	Сортировка, список, слияние, обновление	Детальные доклады, списки, резюме	Оперативный персонал, управляющие

В каждой системе могут быть компоненты, которые используются на разных организационных уровнях, или же сразу несколькими. Секретарь, к примеру, может искать информацию относительно MIS, менеджеру среднего звена в свою очередь могут быть нужны данные анализа из TPS.

Мы считаем обоснованным выделение в отдельный элемент интегрированных (корпоративных) информационных систем, которые объединяют в себе функционал, необходимый для обслуживания бизнес-процессов организации. Формально являясь информационными системами, данное информационное обеспечение представляет собой отдельный класс. Многие предприятия внедряют данные продукты, но лишь немногие могут повышать эффективность менеджмента с их помощью. В развитых странах процент успешных внедрений чуть меньше половины, в России – менее трети [128].

Информационный инструментарий, представленный в этом пункте диссертационного исследования, показывает, что менеджерам с целью повышения

эффективности деятельности предприятия необходимо реализовывать комплексный подход к менеджменту, что отражено на рисунке 4.

Комплексный подход – это совокупность подсистем производственно-хозяйственной системы, включающей в себя ряд систем: подсистему линейного руководства, подсистему обеспечения управления, функциональную и целевую подсистемы. Функционирование этих производственно-хозяйственных подсистем составляет полный управленческий цикл, который состоит из функций планирования, прогнозирования, организации, координации, контроля и стимулирования [94].

В рамках комплексного подхода выделялись 4 подсистемы – линейная, функциональная, целевая и подсистема обеспечения управления.

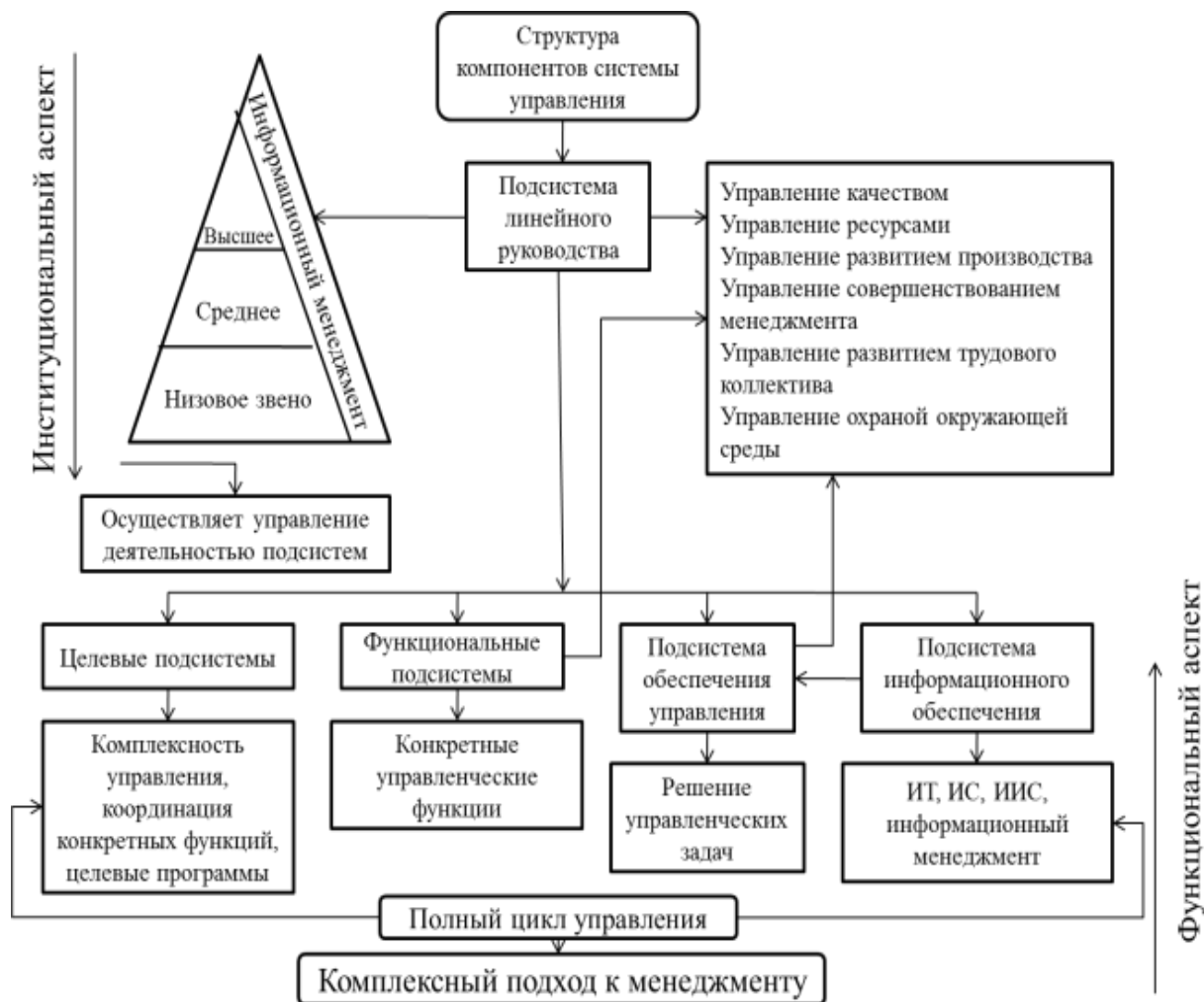


Рисунок 4 - Комплексный подход к организации процесса управления предприятиями промышленности

В современных условиях выделяют еще и пятую подсистему – подсистему информационного обеспечения. Подсистема информационного обеспечения отвечает за своевременное предоставление релевантной и полной информации всем элементам аппарата управления и реализуется информационным менеджментом предприятия. В её состав включаются информационные технологии, информационные системы и информационный менеджмент.

При функционировании всех подсистем выполняется полный управленческий цикл по всем его фазам. Менеджер – это универсальный инструмент всех предприятий, корпораций, с помощью которого объекты рынка (школы, гостиницы, государственные объекты и мелкие проекты бизнеса) достигают желаемых целей.

Происходит изменение пирамиды управления – наряду с тремя уровнями менеджмента выделяется четвёртый – информационный менеджмент, задачей которого становится обработка информации, получаемой внутри и вне предприятия, её адаптация и последующее предоставление менеджерам всех уровней.

Предложенный комплексный подход к процессу управления позволяет охватить полный управленческий цикл, состоящий из функций планирования, прогнозирования, организации, координации, контроля и стимулирования, и сформировать информационный инструментарий на этапе разработки системы аппарата управления, что в свою очередь способствует его более эффективному использованию. Выделение отдельных блоков информационного менеджмента и информационного обеспечения является своевременным, т.к. значимость информационного инструментария предприятия постоянно возрастает. Предложенный комплексный подход к процессу управления показывает зависимость эффективности процесса управления от уровня развития информационного инструментария предприятия.

В ходе написания этого пункта диссертационной работы представлены следующие результаты:

- предложена авторская система компонентов формирования эффективного информационного инструментария промышленного предприятия, как совокупности информационных инфраструктур управления взаимоотношений с клиентами, управления производственным процессом, управления предприятием, управления ресурсами, на основе информационных технологий, интегрированных информационных систем и информационного менеджмента;

- автором предложено использование комплексного подхода к организации процесса управления как совокупности подсистем производственно-хозяйственной системы, включающей в себя ряд систем: подсистему линейного руководства, подсистему обеспечения управления, функциональную и целевую подсистемы, подсистему информационного обеспечения.

1.3. Формирование эффективного информационного менеджмента промышленного предприятия

Для решения проблемы формирования эффективного информационного менеджмента на промышленных предприятиях необходимо провести ретроспективный анализ научных исследований о понятии эффективности управления промышленными предприятиями и сформировать критерии для оценки информационной составляющей при управлении.

Анализ научных исследований дает возможность охарактеризовать четыре вида моделей, которые можно применить для оценки эффективности деятельности промышленных предприятий.

В конце прошлого столетия сформировалось первоначальное представление о промышленном предприятии, как о механистической конструкции, на основе положений научного управления Фредерика Тейлора и Макса Вебера, которые рассматривали эффективность по факторам времени и движения [130].

Согласно этой модели промышленное предприятие представляет собою некоторый механизм, который для успешного функционирования сочетает все имеющиеся ресурсы, при этом, главная целевая установка –это получения

максимума прибыли. Достижение этой цели возможно только при повышении эффективности использования средств труда, предметов труда и рабочей силы.

Менеджмент предприятия ориентируется на оперативное управление, оптимизирует весь производственный процесс. В основе оценки эффективности лежат показатели уровня использования ресурсов – фондоотдача, оборачиваемость капитала, производительность, что позволяет оценить уровень зависимости производства от различных факторов. В этом модели информационный менеджмент акцентирует внимание на внутренней информации, обеспечивающей эффективность использования ресурсов, организацию оперативной и текущей работы.

В тридцатых годах начались исследования Элтона Мэйо, Ч.Чарнарда, Дугласа Макгрегора [125], О.А. Ерманского, А.К. Гастева [130], в которых промышленное предприятие представляет собою коллектив, организованный на основе разделения труда. Главный фактор и условие роста производительности на промышленном предприятии является деятельность человека и человеческих коллективов, групп, поэтому, необходимо сформировать эффективную систему человеческих отношений на предприятии. Результатом работы является рост производительности, удовлетворенности от работы и улучшение качества персонала. В результате повышается роль коммуникативной составляющей как средства обмена информации.

В этих двух рассмотренных типах организаций система управления делает акцент на внутренних факторах производства и внутренних информационных потоках, потому что это закрытые организации, не учитывающие информационное взаимодействие с внешней средой.

Представление о следующем типе предприятия получил развитие исходя из исследований теории систем зарубежных и отечественных ученых Юдина Э.Г., Лоуренса П., Садовского В.Н., А. Чандлера, Дружинина В.В [130]. Предприятие - неотъемлемая часть рыночной среды, поэтому необходимо учитывать не только внутреннюю, но и внешнюю составляющую. Главное направление деятельности менеджеров в данной модели - это эффективное управление стратегическим

развитием, а эффективность оценивается как свойство системы, которое характеризует её способность саморегулирования и самоорганизации даже при резком изменении внешней среды. Роль информационной составляющей в данной модели повышается и расширяется информационное поле предприятия, направленное на внешнюю среду.

Согласно четвертому виду предприятие это своеобразная общественная организация, функционирование которой связано с интересами различных общественных групп. В результате этого подхода, не столь важно получение финансовых результатов, сколько удовлетворения запросов, связывающих поставщиков, конкурентов, потребителей, инвесторов, конкурентов, общества в целом. Этот подход стал формироваться с 80-х годов и основан на концепции заинтересованных групп [125], в соответствии с которой при управлении предприятием должны приниматься во внимание интересы партнеров. Достижение высокой производительности и результативности осуществляется ростом вовлеченности персонала и укреплением сотрудничества с заинтересованными группами во внешней среде.

Оценка эффективности по этой модели основывается на выборе ценностей и предпочтений организации. Кроме социальной и экономической эффективности, деятельность предприятия оценивается по уровню осуществления политики сочетания интересов партнеров по бизнесу с собственными, соответствия социальной и культурной политики нормам и ценностям коллектива и общества в целом. Роль информационной составляющей в данной модели расширяется во внешнюю среду, охватывает широкие заинтересованные группы.

Обобщенные взгляды отечественных и зарубежных исследователей на развитие эффективности менеджмента с учетом информационной составляющей представлены автором в таблице 5.

Сравнительный анализ рассмотренных моделей показывает, что в реальности каждое промышленное предприятие сочетает в своем управлении различные подходы, исходя из сложившейся ситуации.

Таблица 5

Взгляды на развитие эффективности менеджмента с учетом информационной составляющей

Школы, временной период	Краткое описание	Представитель	Взгляд на эффективность с учетом информационной составляющей
1	2	3	4
Школа научного управления Конец XIX – начало XX века	Механистическая конструкция организации, предполагающая рассмотрение организации как механизма, состоящего из набора ресурсов, система управления ориентирована на оценку внутренних составляющих, внутренней информации и коммуникаций	Ф. Тейлор	Эффективность рассматривается как функция от времени и движения. Путь к повышению эффективности – расчленение рабочего процесса на элементарные части, выполнение каждой из которых доведено до автоматизма. Акцентируется внимание на внутренней информации, обеспечивающей эффективность использования ресурсов, организацию оперативной и текущей работы.
Административная школа Начало – середина XX века	Необходимость оценить эффективность функционирования всей организации, выявить общие характеристики и тенденции, сформулировать универсальные принципы управления, следование которым приведет организацию к успеху.	А. Файоль М. Вебер	Эффективность может быть повышена не только за счет совершенствования приспособлений труда и операций, но и за счет правильной организации работы целого предприятия. Бюрократия – наиболее эффективная форма организации. Оценка эффективности по доли затраченных ресурсов в выпуске продукции. Важна только внутренняя информация, обеспечивающая эффективность использования ресурсов.

1	2	3	4
Школа человеческих отношений 1930-1950 гг.	Главный фактор и условие роста производительности на промышленном предприятии является деятельность человека и человеческих коллективов, групп, поэтому, необходимо сформировать эффективную систему человеческих отношений на предприятии.	Д. Макгрегор Э.Мэйо	Управляющая система оценивает внутренние факторы и условия. Результатом работы является рост производительности, удовлетворенности от работы и улучшение качества персонала. В результате повышается роль коммуникативной составляющей как средства обмена информации.
Школа систем С 1970-х гг.	Предприятие это сложная система, находящаяся в тесном взаимодействии с внешней средой. Важна информационная составляющая, позволяющая контролировать ресурсы во внешней и производство во внутренней среде.	Дж. Лорш, П.Лоуренс, А.Лендлер, И.В.Блауберг, Э.Г.Юдин, В.В.Дружинин, В.Н.Садовский, В.Г.Афанасьев	Предприятие неотъемлемая часть рыночной среды, поэтому необходимо учитывать не только внутреннюю, но и внешнюю составляющую. Главное направление деятельности менеджеров в данной модели - это эффективное управление стратегическим развитием, а эффективность оценивается как свойство системы, которое характеризует ей способность саморегулирования и самоорганизации даже при резком изменении внешней среды. Роль информационной составляющей в данной модели повышается и расширяется информационное поле предприятия, направленное на внешнюю среду.

Продолжение таблицы 5			
1	2	3	4
Школа заинтересованных групп С 1980-х гг.	Предприятие – это общественная организация, для которой важно не только получение прибыли, но и удовлетворения запросов заинтересованных групп. Приоритетность информационной составляющей во внешней среде	Роберт Эдвард Фримэн	Эффективность оценивается с точки зрения удовлетворения ценностей заинтересованных групп во внешней и внутренней среде. Роль информационной составляющей в данной модели повышается и расширяется информационное поле предприятия, направленное на внешнюю среду.
Советская Школа 1917-1992 гг	Государство определяет размеры спроса и производства, распределение ресурсов и продукции, поэтому для промышленных предприятий важен рост эффективности производства.		Оценка эффективности производится по социальными экономическим параметрам, по показателям эффективности производства, распределения и потребления. Роль информационной составляющей в данной модели связано с системой государственного планирования
Школа РАНХиГС С 1980-хх.	Результаты функционирования различных социальных и экономических систем разнообразны, поэтому нет универсального подхода к оценке эффективности	А.Л. Гапоненко	Эффективность представляет собой в общем виде отношение результата к затратам и должна оцениваться, исходя из различных социальных и экономических параметров. Роль информационной составляющей в данной модели связано с ситуативностью и гибкостью реагирования на изменения среды

Однако, роль информационной составляющей достаточно велика во всех рассмотренных моделях.

Выявив значительную роль информационной составляющей во всех моделях управления промышленными предприятиями рассмотрим вопрос о измерении её эффективности применения.

Вопросы роста эффективности управления промышленными предприятиями становятся чрезвычайно значимыми в нашем обществе последние 20 лет на рыночных отношениях и свободной конкуренции. Зарубежная наука и практика уделяет огромное внимание проблемам управления эффективностью как одной из ключевых характеристик любой предпринимательской деятельности. Предприятие, ставящее своей целью не только выживание, но и рост, обязано повышать эффективность собственного производства и управления для достижения конкурентного превосходства. Вместе с тем, до сих пор не предложено универсального определения эффективности вообще и эффективности управления, в частности, подходящего для любой области.

Понятие «эффективное» (от латинского «Effectus») означает производительное, действенное, результативное. Эффект представляет собою абсолютное значение, свойство любого действия или процесса.

Однако, следует заметить, что понятия эффекта и эффективности не являются идентичными, потому что эффективность свойственна только целенаправленному взаимодействию и носит управленческий характер, представляя собою соотношение результата и затрат на его получение [130].

«Effectiveness» с английского переводится как способность достичь запланированного ранее результата или произвести эффект.

«Efficiency» с английского переводится как способность работать хорошо или с небольшими потерями.

Понятие «эффективность управления» в советской литературе рассматривалась как экономическая категория, характеризующая соотношение

результатов с затратами, необходимыми для их достижения, и как социальная, отражающая степень достижения социальных параметров управления.

Современные условия функционирования промышленных предприятий привели к необходимости совершенствования и развития не только производства, но и маркетинговой деятельности, инновационной, экологической, финансовой, информационной.

Поэтому под эффективностью управления понимают такое воздействие, которое обеспечивает развитие и эффективность предприятия как целостной системы.

Рассмотрим особенности формирования эффективной системы информационного менеджмента на промышленных предприятиях.

В западных странах употребляется два термина американского происхождения, которые используются в современной науке менеджмента: «management» и «administration»(англ. – «администрирование») [125]. Различия этих терминов зависят от правовых форм организации, содержания выполняемых функций менеджмента, уровня менеджмента в пирамиде аппарата управления.

В США, Европе и Японии применяют термин «администрирование» для обозначения управленческих действий в государственных организациях управляющих высшего звена пирамиды аппарата управления. Термин «менеджмент» употребляется только в предпринимательских организациях, функционирующих в условиях рынка, где подразумевается высокий уровень философии предпринимательства [3].

Менеджмент – это управленческая деятельность менеджеров пирамиды аппарата управления, где менеджеры отвечают за реализацию стратегии и планов на практике и взаимосвязь процесса производства и стратегии предприятия (рис. 5).



Рисунок 5 - Обобщённая схема управления предприятием

Важнейшую роль в осуществлении процесса менеджмента играет информация. По данным исследования ИМС, проведённого в 2012 году, объёмы информации будут увеличиваться в 2 раза на протяжении восьми лет, это произойдет в результате увеличения удельного веса автоматически генерируемых данных с 11% (2005 г.) до более 40% (2020 г.). Естественно, что соразмерно возрастает и объём корпоративной информации, а у компаний-лидеров и предприятий, стремящихся к улучшению собственной конкурентной позиции посредством внедрения инновационных технологий, эти показатели будут расти ещё быстрее [6].

Соответственно, всё более важное место в системе менеджмента промышленного предприятия занимают информационные системы. На наш

взгляд, менеджеры обязаны учитывать их значение в повышении эффективности менеджмента.

Для менеджера важнейшей функцией информации является обеспечение принятия управленческих решений, качество которых является одним из важнейших факторов определения эффективности деятельности менеджеров и хозяйствующего субъекта в целом. Другая основная функция – это осуществление менеджмента как интеграционного процесса, с помощью которого высококвалифицированные менеджеры формируют структуру организации и успешно управляют ею через постановку целей и задач. Выполнение данной функции невозможно без организации коммуникационных процессов, процессов обмена информацией, где управляющая система получает от управляемой информацию о состоянии заданных технико-экономических параметров в процессе производственной, менеджерской, маркетинговой, финансовой деятельности предприятия [3]. На основе полученной информации управляющая система вырабатывает команды управления и передает в управляемую систему для исполнения.

Остановимся на информационно-коммуникационных процессах промышленных предприятий. Без развитой коммуникационной инфраструктуры невозможно эффективное использование информации, поскольку получаемые данные быстро теряют свою новизну и, как следствие, ценность.

По нашему мнению, в большинстве современных промышленных предприятиях управление отделено от непосредственных исполнителей. В таких условиях основным источником получения информации органом управления становится коммуникация, т.к. посредством коммуникации менеджмент получает информацию, на основе которой принимаются решения и передаются исполнителям. Кроме того, собирается информация об эффективности применяемых управляющих воздействий. Чем сложнее структура предприятия, тем выше роль коммуникации в нем. В многоуровневых иерархических организациях менеджмент неспособен принимать эффективные решения без

налаженной системы коммуникаций, объединяющей все подразделения в единое целое [6].

В узкопрофессиональном смысле коммуникация – это функция управления, позволяющая при помощи правильно организованной передачи информации обеспечить соединение и взаимодействие всех элементов системы.

На наш взгляд, существуют определённые условия, соблюдение которых вне зависимости от формы информационно-коммуникационного процесса обеспечивают его высокую эффективность (рисунок 6) [117].

Представленные условия различаются по ответственному за их выполнение (на рисунке отображается в виде стрелки, идущей от ответственного лица к условию), направленности (стрелка от условия к объекту его приложения) и влияющим на него факторам (пунктирная стрелка).

За основу классификации будут взяты объекты, на которые направлены условия.

Передаваемая информация должна отвечать следующим условиям:

- Однозначность – единое понимание коммуникативной информации передающей и принимающей сторонами.
- Адаптивность – при обязательном соблюдении предыдущего свойства существует необходимость внесения определённых корректив при передаче информации на другой уровень или в другое подразделение.
- Целенаправленность – любая коммуникация должна преследовать определённую цель, иначе она будет только тратить ресурсы предприятия.
- Информативность – коммуникация должна передавать информацию, обладающую новизной. В противном случае коммуникация не имеет смысла.
- Достоверность – информация, передаваемая при коммуникации, должна соответствовать текущему положению дел.

Канал связи должен отвечать следующим условиям:

- Общедоступность – данное свойство подразумевает возможность коммуникации каждого элемента организации с любым другим, входящим в её состав непосредственно или опосредованно.

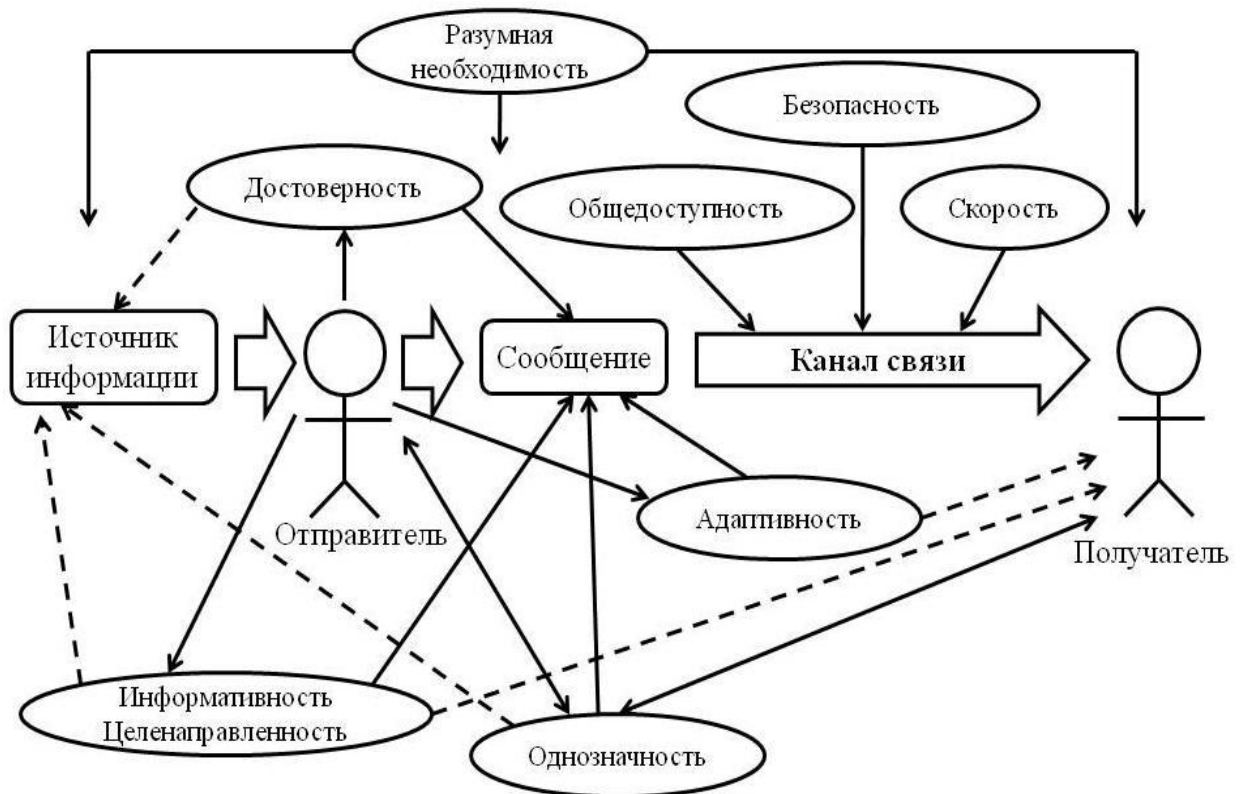


Рисунок 6 - Условия эффективности информационно-коммуникационного процесса на промышленных предприятиях

- Безопасность – необходимо защищать информацию, передаваемую при коммуникации. В этом вопросе следует также использовать принцип разумной необходимости, не терроризировать сотрудников без надобности, но и не давая свободы действий в ущерб безопасности [77].

- Скорость – следует обеспечить скорость коммуникаций, достаточную для успешного выполнения деятельности на предприятии.

Отдельно выделим условие разумной необходимости – следует определить баланс контроля за количеством и продолжительностью коммуникаций.

Можно отметить, что требования, выдвигаемые к информационно-коммуникационной системе организации, довольно трудно соблюсти при использовании неформальной системы коммуникаций, существующей в любой социальной системе, в том числе и на предприятии. Использование документов в

бумажном виде формализует коммуникацию, но сильно замедляет её. По нашему мнению, эффективным решением для организации коммуникаций в системе менеджмента может стать внедрение информационных систем.

В последнее время как элемент организационных и обеспечивающих подсистем выделяется корпоративная социальная сеть.

Социальная сеть – это онлайн-сервис, предназначенный для построения, отражения и организации социальных взаимоотношений, сочетающий в себе функционал клиента для обмена мгновенными сообщениями, почты и файлового хранилища для мультимедийной и не только информации. Причина повсеместного распространения социальных сетей – идентификация пользователя в Интернете как реального человека. Традиционно пользователь регистрируется под настоящим именем и фамилией, выставляет своё фото, указывает места учёбы и работы, интересы. Использование настоящих данных помогает быстро найти друзей, одноклассников, сослуживцев и просто нужных людей, контакты которых отсутствуют. Во многих крупных западных фирмах, оценивших перечисленные достоинства, функционируют корпоративные социальные сети (далее КСС) – порталы, предназначенные для персонала и целевой аудитории предприятия, построенные по принципу социальной сети и включающие расширенный функционал для общения и взаимодействия между участниками. Остановимся подробнее на особенностях КСС.

Механизм функционирования, на наш взгляд, заключается в том, что доступ в КСС закрыт для внешних пользователей, хотя её аудитория может включать среду прямого воздействия предприятия – партнеров, дилеров и пр. Поскольку приоритетной задачей КСС является облегчение деловой коммуникации между сотрудниками, основным атрибутом участника становится его должность (для обычной социальной сети это фамилия и имя). Для предприятий, обладающих органическим типом структуры (например, матричной), член КСС может указывать сферы своей ответственности и проекты, в которых он принимает участие в данный момент. Обозначение профессиональных интересов и потенциально полезных навыков может открыть дополнительные возможности

внутрифирменной кооперации с целью решения таких задач, для которых ранее потребовалось бы участие специалистов со стороны. Однако, данный сценарий требует высокого уровня самосознания и мотивации, зачастую отсутствующих у сотрудников крупных предприятий. Для территориально распределённых предприятий желательна интеграция КСС с системами электронного документооборота и средствами для интерактивной командной работы.

Исходя из сказанного, можно выделить следующие плюсы внедрения КСС.

Для всех членов КСС:

- 1) ускорение коммуникаций (особенно на распределённых предприятиях);
- 2) упрощение коммуникаций (легче найти нужного человека);
- 3) «спрямление» внутрифирменных коммуникаций (обращение напрямую к директору, минуя приёмную);
- 4) широкие возможности для внутрифирменной кооперации;
- 5) либерализация внутреннего общения, позволяющая свободнее общаться сотрудникам различных уровней и должностей, что, в свою очередь, благотворно влияет на корпоративную культуру предприятия.

Для менеджеров:

- 1) расширение базы возможных участников проектов за счёт учёта специфических навыков и интересов, как следствие большее вовлечение сотрудников в дела предприятия и повышение удовлетворённости от выполняемой работы, а также рост устойчивости предприятия;
- 2) рост гибкости организационной структуры, позволяющий быстрее адаптироваться к изменениям внешней среды;
- 3) возможность моментального оповещения всего персонала;
- 4) получение дополнительной информации о сотрудниках;
- 5) возможность координации неограниченного числа проектов в реальном времени вне зависимости от их территориального расположения.

Анализ существующих КСС показывает, что интеграция менеджмента и информационных технологий, по нашему мнению, даёт следующий положительный эффект:

1) оказывает помощь лицу, принимающему решения, своевременно вырабатывать и оглашать управленческие решения;

2) сокращает время инновационного лага на всех этапах жизненного цикла организации;

3) увеличивает эффективность координации между органами управления и структурами предприятия, что, в свою очередь, даёт топ-менеджеру общее представление о маршрутной карте осуществления менеджмента предприятия.

В настоящее время существует несколько моделей оценки эффективности управления предприятием. Для российских предприятий, особенно в посткризисный период, наиболее подходящей моделью, на наш взгляд, является сбалансированная система показателей эффективности предприятия (ССП) – инструмент, трансформирующий миссию и стратегию предприятия в набор показателей эффективности, используемых для построения системы стратегического управления.

Данная система ставит эффективность управления в зависимость от пяти факторов: миссия и цель, финансы, внутренние процессы, клиенты и обучение персонала. Изменение одного из этих факторов влечёт изменения во всех остальных, т.к. они взаимосвязаны. КСС непосредственно влияет на внутренние процессы предприятия за счёт изменения внутренних коммуникационных процессов (рисунок 7).

Опосредованное влияние оказывается на клиентов и обучение персонала. Участие постоянных клиентов в КСС облегчает статистические и маркетинговые исследования, позволяет изучить их привычки и ожидания. Обучение персонала посредством КСС открывает широкие возможности для применения инновационных методов. Таким образом, оказывая определённое влияние на три фактора СПП, КСС повышает эффективность управления предприятием.

Используя сбалансированную систему показателей, мы наглядно показали, что использование КСС повышает эффективность управления предприятием через улучшение ключевых факторов. Более того, КСС выводит процесс деловой коммуникации на качественно новый уровень, тем самым изменяя традиционное

представление о структуре предприятия как о жёсткой конструкции. Используя КСС любая, даже бюрократическая, организация приобретает черты сетевой, быстрее адаптирующейся к происходящим изменениям, что особенно важно для российских предприятий [126].

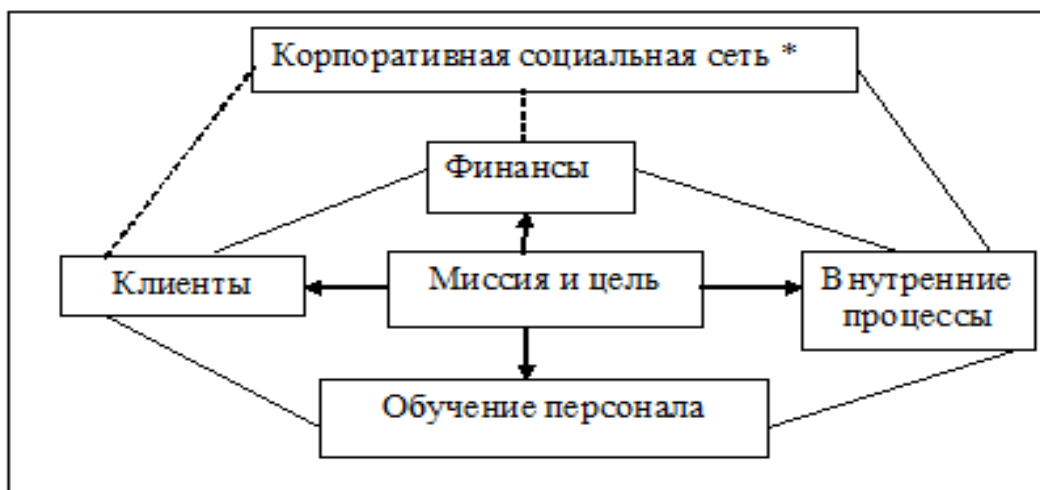


Рисунок 7 - Сбалансированная система показателей и корпоративная социальная сеть (* - разработано автором)

В современных условиях рынка, на наш взгляд, целью информационного инструментария является удовлетворение информационных потребностей всех без исключения сотрудников предприятия, имеющих дело с принятием решений и для ППР, лиц, принимающих управленческие решения. Он формирует методическую базу системы информационного менеджмента, обеспечивающую эффективный менеджмент на предприятиях, и полезен для менеджеров всех уровней пирамиды аппарата управления.

Проблема повышения эффективности управления становится чрезвычайно значимой в нашем обществе, основывающемся последние 20 лет на рыночных отношениях и свободной конкуренции. Зарубежная наука и практика уделяет огромное внимание проблемам управления эффективностью как одной из ключевых характеристик любой предпринимательской деятельности. Предприятие, ставящее своей целью не только выживание, но и рост, обязано

повышать эффективность собственного производства и управления для достижения конкурентного превосходства. Вместе с тем, до сих пор не предложено универсального определения эффективности вообще и эффективности управления в частности, подходящего для любой области.

Подходы к измерению и оценке эффективности промышленного предприятия с учетом информационной составляющей представлены на рисунке 8.

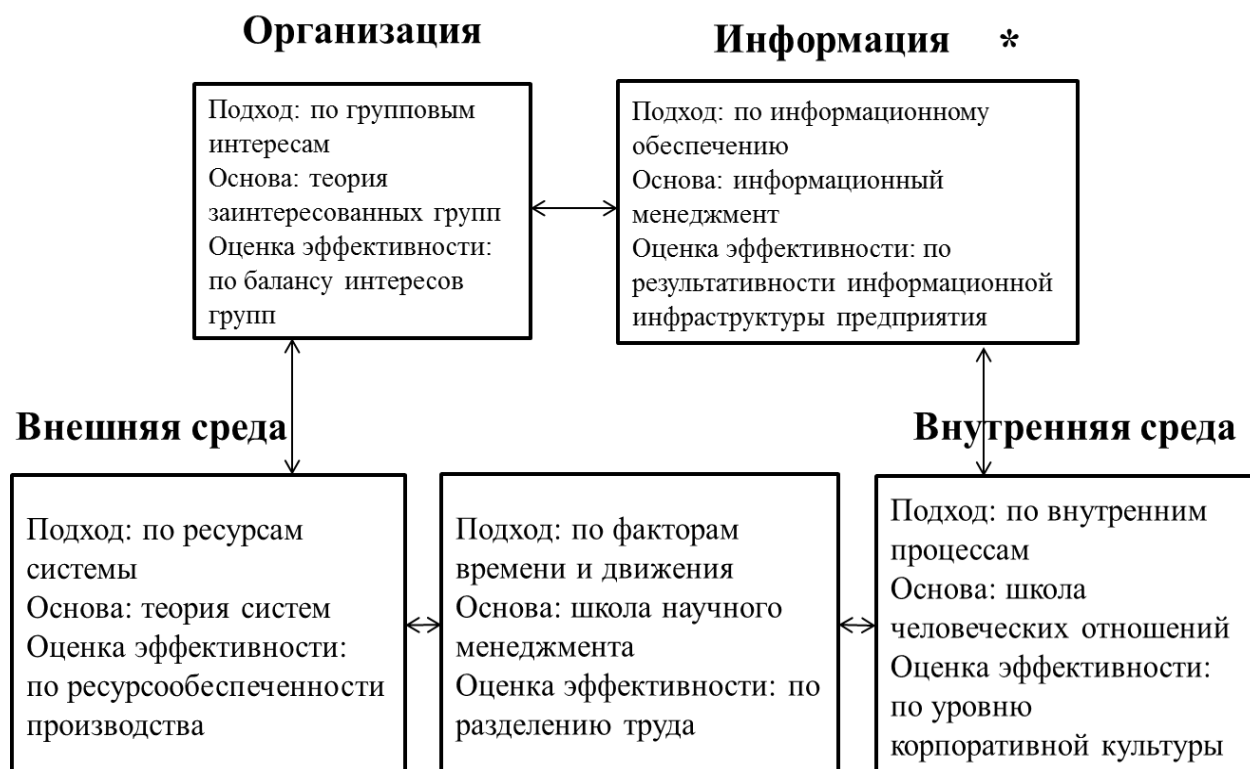


Рисунок 8 - Подходы к измерению и оценке эффективности промышленного предприятия с учетом информационной составляющей (*-разработано автором)

На основе обобщения изученного материала мы предлагаем авторское определение управления эффективностью менеджмента, отличающееся от других разработок тем, что оно базируется на использовании информационных технологий.

В данном пункте диссертационного исследования сделаны следующие выводы:

- развитие управления предприятием – это совокупность методов и

принципов, средств и организационных форм, позволяющих рассматривать эффективность менеджмента предприятия в функциональном и институциональном аспектах на основе продуктивного использования информационных технологий, позволяющих сократить инновационный лаг жизненного цикла структурных подразделений и предприятия в целом.

- в результате систематизации взглядов различных управленческих школ на методику оценки эффективности менеджмента был определен новый подход к измерению эффективности управления предприятием, базирующийся на использовании предприятием информационных технологий.

2 ОЦЕНКА И АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

2.1. Сравнительный анализ и оценка перспектив применения информационных технологий на предприятиях промышленности

Рассмотрим эволюцию информационных систем предприятия, а также виды интеграции систем обработки технической и экономической информации на предприятии в современных условиях.

Если рассматривать основную тенденции развития производства, то до начала 60-х годов в качестве таковой можно считать эксплуатацию нового оборудования и технологических процессов.

Начиная с 60-ых годов прошлого века, вычислительные средства приобретали большую популярность, становясь при этом все более доступными для пользователей. А в 1970-х годах совершенствование вычислительных средств сделало возможным разработку и создание первых автоматизированных систем, на основе концепции MRP (планирование материальных потребностей - Material Requirements Planning). Эти системы были разработаны в середине 60-х годов Ассоциацией операционного менеджмента «APICS» для эффективного производственного управления. Ключевыми моментами данной концепции являются:

- производство представлено в виде потока взаимосвязанных заказов;
- выполнение заказов происходит в условиях ограничения ресурсов;
- достигается оптимальный минимум производственных запасов и циклов;
- заказы производства и снабжения сформировываются на основе графиков производства и заказов реализации;
- движение заказов связано с экономическими показателями;
- момент выполнения заказа совпадает со временем, когда он становится необходим [89].

MRP рассматривает процессы учета и управления, которые необходимо использовать на предприятии, определяет их последовательность и то, как они должны выполняться.

Что касается дальнейшего развития концепции MRP, то оно было направлено на расширение функциональных возможностей предприятия и учитывало потребности клиентов и важность снижения издержек производства. Результатом стало введение в конце 70-х годов дополнений концепции положениями о формировании программы производства на уровне предприятия и контроля ее выполнения подразделениями (Closed Loop MRP). С этим видом систем связано появление планирования и учета запуска-выпуска, составление оперативных расписаний, решений задач первичного бухгалтерского учёта, что позволило совершенствовать систему планирования и эффективно регулировать ход производства, повысив устойчивость планов верхнего уровня.

Следующим этапом развития стало появление концепции планирование производственных ресурсов «MRPII» (Manufacturing Resource Planning), которая сводится проведению по всему производственному циклу планирования, прогнозирования и контроля производства [84].

В целом MRPII - это методология, направленная на эффективное использование всех ресурсов предприятия, а также обеспечивающая решение задач производственного планирования в натуральных единицах и финансового планирования в денежных. Функциональная структура этих систем включает в себя все наиболее важные функции планирования производства сверху вниз.

В середине 70-х годов пристальное внимание уделялось управлению качеством (Quality). Методы контроля постепенно превратились в системы контроля качества и в системы управления качеством, а в 80-е годы произошло появление новых технологий, такие как Just-in-Time и др. Развитие MRPII добавляло в концепцию новые функции управления материальными ресурсами, названные DRP (Distribution Requirements Planning - «Планирование потребностей в распределительных системах»). Эти функции были направлены на решение задач по управлению запасами в рамках складской сети. При

усовершенствовании DRP стало возможным постепенно уйти от традиционного подхода в определении уровня запасов, основанного на принципе «точки перезаказа» (моментом подачи заказа на пополнение запасов являлось достижение минимального допустимого уровня). Теперь активно применялся новый подход, определяющий потребности в запасах в зависимости от поступления заказов на продукцию. Данный подход связан с планированием зависимых потребностей, он используется и сейчас на складах всех уровней. С начала 1980-х годов он включен во все системы MRPII. В таблице 6 представлено описание систем класса MRPII стандартом APICS [48].

Таблица 6

Стандарт APICS на управляющие системы класса MRPII

№	Английское название	Русское название
1	Sales and Operation Planning	Планирование продаж и производства
2	Demand Management	Управление спросом
3	Master Production Scheduling	Составление плана производства
4	Material Requirement Planning	Планирование материальных потребностей
5	Bill of Materials	Спецификации продуктов
6	Inventory Transaction Subsystem	Управление складом
7	Scheduled Receipts Subsystem	Плановые поставки
8	Shop Flow Control	Управление на уровне производственного цеха
9	Capacity Requirement Planning	Планирование потребностей в мощностях
10	Input/output control	Контроль входа/выхода
11	Purchasing	Материально-техническое снабжение
12	Distribution Resource Planning	Планирование ресурсов распределения
13	Tooling Planning and Control	Планирование и управление инструментальными средствами
14	Financial Planning	Управление финансами
15	Simulation	Моделирование
16	Performance Measurement	Оценка результатов деятельности

Эти группы постоянно уточняются и включают в себя все больше функций. Эти функции в обобщенном виде объединяются в следующие модули:

- формирование долгосрочного плана предприятия в денежном выражении (бизнес-планирование);
- планирование спроса в определенном периоде;

- планирование производства и продаж на основании бизнес-плана и плана спроса, преобразованных в планы продаж по основным видам продукции;
- планирование потребности ресурсов;
- план выпуска продукции;
- планирование мощностей производства на основе сравнительного анализа их наличия и потребности;
- управление в масштабе производственного цеха.

Внедрения MRP II позволил повысить эффективность предприятий и выявил следующие недостатки:

- система управления предприятием ориентирована исключительно на уже полученные заказы, а в этом случае было сложно принимать решения на долго- и среднесрочную перспективу;
- функции управления затратами были слабо представлены в системе управления;
- существовала недостаточная интеграция с системами конструирования и проектирования, что имело большое значение для предприятий, которые выпускают сложную продукцию;
- управления финансами и кадрами вовсе не было увязано с процессами.

Эти недостатки были устранены в системах нового класса – «Планирование ресурсов предприятия» (ERP), ориентированных в большей степени на работу с информацией финансового характера. Это позволяло решать задачи управления большими корпорациями, ресурсы которых разнесены территориально. Система охватывала все, что необходимо для приобретения ресурсов, изготовления продукции, её транспортировки и расчётов с клиентами. Кроме того, новые требования к системам ERP предъявляются и в вопросах применения графики, эксплуатации реляционных баз данных, CASE-технологий для их развития, архитектуры вычислительных систем типа «клиент-сервер» и реализации их как открытых систем. ERP системы бурно совершенствуются с конца 80-х годов и дополняются различными функциональными модулями [89].

К функциям ERP при управлении относят:

- прогнозирование - оценка возможных вариантов состояния или поведения процесса производства или внешней среды в будущем. Главной причиной недостаточности информации является временной фактор. Прогнозирование предшествует планированию как первый шаг в решении задач последнего, так и может быть использовано самостоятельно;

- планирование проектов и программ. При выпуске сложной продукции в производственных системах само производство является лишь одним из этапов жизненного цикла. Помимо него осуществляются такие этапы, как конструкторская и технологическая подготовка, проектирование, испытания произведённой продукции и ее модификация. Сложную продукцию ожидают продолжительные этапы жизненного цикла, а так же множество предприятий-смежников. Все это создает потребность в управлении проектами и программами в целом и включении в систему управления соответствующих функций;

- информирование о составе продукции производственников и управленцев (о деталях, изделиях, продукции, материалах, сборочных единицах, об оснастке и приспособлениях и др.). Необходимо обеспечить полноту данных, адекватное представление различных структур изделий, фиксировать все изменения;

- управление затратами или оценка с точки зрения затрат работы производственных и других подразделений. Эта часть системы определяет плановые и фактические затраты и обеспечивает связь между управлением финансовой деятельностью и управлением производством через решение задач учёта, планирования, контроля и регулирования затрат. Как правило такие задачи решаются по проектам, подразделениям, видам и типам продукции, изделиям и т.п. Подобная информация позволяет вырабатывать управляющие решения, которые оптимизируют экономические показатели предприятия;

- информация о техпроцессах, необходимая для решения оперативных задач;

- управление финансами в целях решения задач управления финансами предприятия. Практически во всех зарубежных системах этот фрагмент системы

представлен четырьмя подсистемами более глубокого уровня, а именно «Главной бухгалтерской книгой», «Расчётами с поставщиками», «Расчётами с заказчиками», «Управлением основными средствами»;

- управление кадрами при котором решаются задачи, связанные со штатным расписанием, с набором, переподготовкой, оплатой труда, повышением по службе и т.п.

Для примера можно использовать одну из наиболее популярных ERP систем - SAPR/3, прикладные модули которой рассмотрены в таблице 7 [84].

Таблица 7

Подсистемы SAPR/3

Аббр.	Название на английском	Перевод на русский	О подсистеме
AM	Fixedasset management	Управление зными средствами	Отвечает за информацию относительно , страхования, основных фондов
CO	controlling	Управление	блоки «Учет центров затрат», «Управление себестоимостью» и «Экономико-стоимостной анализ»
FI	Financial accounting	Финансы	блоки «Главная книга», «Дебиторская задолженность», «Кредиторская задолженность» (солидация в соответствии с законодательством)
HR	Human resources	Кадры	блоки «Управление персоналом» и «Обучение и развитие»
MM	Materials management	Управление материалами	блоки «Управление запасами», «Контроль инвентаризации», «Управление складами»
PM	Plant maintenance	Обслуживание предприятия	«Производственные и технические работы», «Профилактическое обслуживание», «Управление техническим обслуживанием», «Управление заказами на техническое обслуживание»
PP	Production planning	Производственное планирование	«Операционное планирование и управление продажами», «Материальное планирование» и «Планирование мощностей»
PS	Project system	Проектная система	«Управление проектами» и «Управление временем»

Новым в архитектуре ERP-системы стало создание порталов в виде web-сайтов в сети Intranet, открывающих доступ пользователям ERP-систем к новостям и различной информации, связанной с ERP-системой для. Эти порталы способны не только предоставлять информацию, но и поддерживать продажи продуктов, связанных с ERP. Таким образом, система ERP - это расширенная система MRPII, цель которой интегрировать управление не только материальными ресурсами, а всеми ресурсами предприятия.

Однако процесс автоматизации управления не стоял на месте и в 90-е годы получил дальнейшее развитие в виде систем «Усовершенствованные системы управления» APS. В этой системе успешно применяются новые методы, а именно: оптимизационные решения, автоматизированные средства производства, проектирования, обслуживания изделий и послепродажного ремонта. Рассмотрим программные пакеты, входящие в систему.

CAE (Computer-aided engineering- система компьютерного моделирования) используется при проектировании и моделирует изделия в трёхмерном формате с помощью различных элементов.

CAD (Computer-Aided Design- система автоматизации проектных работ, САПР) служит созданию различной конструкторской и/или технологической документации, чертежей, 3D моделей. Получая данные из систем твёрдотельного моделирования CAE, она передает их в САМ для производственных целей [84].

Основой САМ (Computer- aided manu facturing - система автоматизированного производства) является применение станков с ЧПУ (числовым программным управлением) или ГАПС (гибких автоматизированных производственных систем).

ЧПУ представляет собой осуществление автоматического управления через передачу информации в числовой форме от программного носителя до исполнительного органа, что определяет его движение и выполняемые им функции. Благодаря этому стало возможным создание многоцелевых станков, на которых смена инструментов происходила автоматически. Они были названы «обрабатывающим центром» (ОЦ) и предназначались для обработки тел

вращения (токарные операции) и корпусных деталей (нарезка резьбы, сверление, развертывание, фрезерование, расточка). Кроме того, на базе ОЦ создается единица технологического оборудования с ЧПУ и средствами автоматизации технологического процесса функционирующая автономно, названная ГПМ (гибкий производственный модуль). Она обладает возможностью автоматической переналадки при производстве изделий широкой номенклатуры или деталей в пределах назначения и технических характеристик и способна осуществлять многократные автоматические циклы, а так же может встраиваться в ГПС [48].

Гибкие производственные системы включают в себя ГПМ, оборудование с ЧПУ, роботизированные технологические комплексы, отдельные единицы технологического оборудования с ЧПУ и системы, обеспечивающие их автоматическое функционирование.

Рассмотрим системы, обеспечивающие функционирование ГПС в автоматизированном режиме на предприятиях на рисунке 9.

Наиболее распространенный вид ГПС – это ГАУ, представляющий собой ГПС со свободным маршрутом обработки деталей.

Другой вид ГПС - ГАЛ основан на расположении технологического оборудования расположено в зависимости от заданной последовательности технологических операций. для изготовления или обработки изделия при таком принципе может требоваться как все оборудование линии, так и его часть.

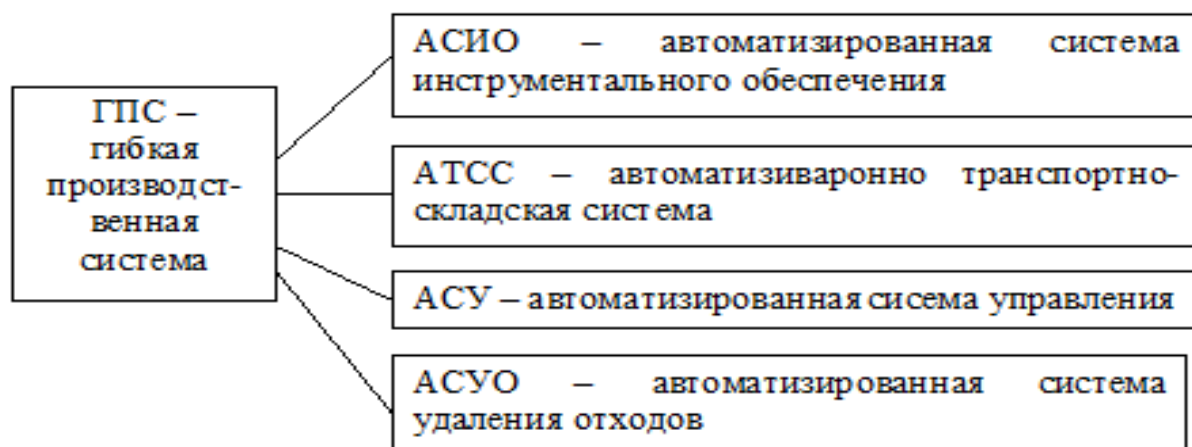


Рисунок 9 - Компоненты гибкой производственной системы на предприятиях

ГАЦ (Гибкий автоматизированный цех) совмещает в себе ГАЛ, ГАУ, другое технологическое оборудование с ЧПУ, такие системы как CAD/CAE и др.

С помощью интеграции CAE/CAD/CAM систем стало возможным создание единой конструкторско- технологической среды охватывающую весь жизненный цикл продукта и позволяющую организовывать процесс конструирования и производства одновременно. В проектировании задействовано большое число участников, наблюдается множество параллельных, пересекающихся и встречных связей между ними, циркулируют большие объемы информации, что делает процесс таким сложным.

Системы единого информационного пространства следят за запасами; решают задачи загрузки оборудования, снабжения и сбыта; рассчитывают себестоимость продукции; постоянно анализируют хода производства и принятие управленческих решений.

Таким образом, при полной интеграции в единую систему всех необходимых систем для производства заданной продукции, представляется картина полностью автоматизированного, гибкого завода, работающего каждый день в году по 24 часа, и по большей части без людей.

Под влиянием компьютерных технологий возникла новая парадигма POM (Product Data Management- система управления данными об изделии), которая позволяет решить следующие основные задачи:

- диагностировать весь жизненный цикл продукции;
- реализовать доступность данных для модификаций в любой момент и их гибкую параметризацию;
- обеспечивать полную ассоциативность прикладных модулей системы с целью гибкого управления версиями объектов и конфигурациями;
- - поддерживать целостность данных проектов, предупреждать несогласованность копий данных при их обработке в параллельном режиме;
- применять интеллектуальные методы управления единой для всех приложений внутренней базой знаний;

- создавать электронные справочники и каталоги, содержащие всю информацию об изделии, его составляющих, ремонте и техническом обслуживании.

Новой ступенью в создании единого информационного пространства стала система PLM (Product Life cycle Management- управление жизненным циклом изделия), позволяющая менять технологию проектирования элементов; сократить сроки и стоимость разработки изделия; организовывать выпуск модификаций; использовать технологию управления конфигурацией; интегрировать всю необходимую техническую информацию, что обеспечит оптимальную систему послепродажного обслуживания и ремонта.

Кроме того, заслуживает внимание система CRM (Customer Relationship Management - управление взаимоотношениями с клиентами)

Таким образом, в настоящее время применяются две основные информационные подсистемы предприятия: ERP (единая система планирования ресурсов предприятия), взаимодействующая со всей управленческой, торговой и финансовой информацией, и PLM (единая система управления жизненным циклом изделия), интегрирующая инженерную информацию при разработке, подготовке к выпуску, выпуске, создании документации, послепродажного обслуживании и ремонте изделия [89].

Производители программного обеспечения предлагают разнообразные системы, которые используются в практике управления промышленными предприятиями:

- ERP (Enterprise Resource Planning - Системы планирования ресурсов предприятия), представляющие собой централизованную унифицированную базу данных, и служащие единым приложением и общим пользовательским интерфейсом для управления финансово-хозяйственной деятельностью. Данные системы применяются при планировании и прогнозировании, управлении финансами, запасами, производством, продажами, закупками и тд.

- CRM (Customer Relationship Management - Системы управления взаимоотношениями с клиентами), отражающие опыт и достижения современного

маркетинга. Они включают методы управления, которые способствуют повышению продаж позволяют управлять взаимоотношениями предприятия с его партнерами, клиентами, дилерами.

- BI (Business Intelligence - Системы информационной поддержки аналитической деятельности). хранящие аналитические данные и обрабатывающие ее с помощью набора средств. Другое их название OLAP-системами (Online Analytical Processing) в отличие от OLTP-систем (Online Transactions Processing), к которым принадлежит ERP и CRM [39].

Предприятия в своей деятельности используют также некоторые специальные системы:

- SCM (Supply Chain Management - Системы управления логистическими цепочками), позволяющие оперативно программировать поставку необходимых деталей в требуемом объеме и к указанному сроку, когда при производстве сложных изделий, используются комплектующие от разных поставщиков. Система планирует и координирует снабжение, транспортировку и складирование.

- MRP (Material Requirements Planning - Системы планирования материальных потоков), осуществляющие управление производством, закупками и сбытом материалов.

- HRM (Human Resources Management - Системы управления человеческим фактором), специализирующиеся на рекрутинге, управлении и эффективном использовании потенциала сотрудников и обеспечивающие информационную поддержку при планировании карьеры и обучении, оценке достижений сотрудников [47].

Каждая из названных систем является относительно самостоятельной информационной системой, несущей в себе отдельные признаки других систем. Сейчас наблюдаются тенденции встраивания элементов систем искусственного интеллекта в широко известные компьютерные программы и комплексы. Совершенствуются информационные технологии, развивающие творческие способности человека и служащие информационной поддержкой творческих процессов, так называемые «когнитивные информационные технологии».

По нашему мнению, современные ИТ как бы стали катализатором распространения прогрессивного управленческого опыта и новейших технологий менеджмента, так как берут направление не на применение к уже существующим процедурам управления, как раньше, а служат оптимизации бизнес-процессов в связи с последними достижениями менеджмента.

В результате заказчик видит эффективную систему управления, которая базируется на современных сетевых компьютерных технологиях, кроме того предприятие обеспечивает себя серьезными конкурентными преимуществами и дополнительными ресурсами для развития через оптимизацию механизмов принятия управленческих решений и бизнес-процессов.

В практике деятельности отечественных предприятий также наблюдается активное внедрение систем, обеспечивающих применение новых ИТ управления. В особенности сокращению разрыва России с развитыми странами послужили высокие темпы развития информационных технологий в рамках информатизации экономики и общества [56]. Однако отставание от Запада в уровне развития новых ИТ все же остается значительным.

Основным направлением, на которое стоит обратить внимание для сбалансированного развития ИТ являются прогрессивные приемы и технологии современного менеджмента.

Рассмотрим наиболее значимые функциональные блоки систем *планирования ресурсов предприятия ERP* и преимущества, которые их внедрение способно принести промышленному предприятию. На рисунке 10 приведены основные функции ERP .

Далее представлены следующие блоки задач, объединяющее множество проблем, для решения которой служит управление всей информацией о производстве продукции и создание консолидированного информационного инструментария.

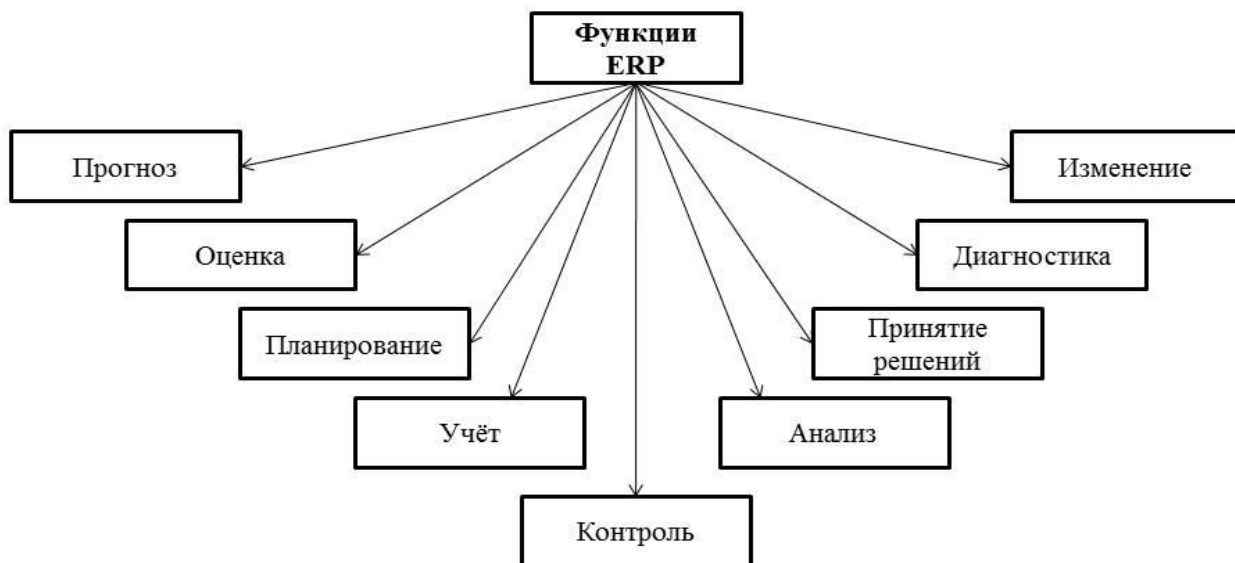


Рисунок 10 - Функции системы планирования ресурсов промышленного предприятия

На этапе планирования производства задействованы долгосрочное и среднесрочное планирование и прогнозирование производства и продаж, потребностей в материалах и мощностях. Для разработки достоверного плана необходимо учитывать немалое количество входных данных, что делает процесс составления планов непростым и трудоемким. С помощью средств ERP можно существенно сократить технические и методические ошибки в вычислениях при планировании до минимума и наладить работу сотрудников, занятых этой функцией, наиболее оптимальным образом [84].

Документооборот на производстве весьма значителен, поскольку включает описания технологических процессов, спецификации, конфигурации, учет производственных мощностей, персонала, поставщиков сырья, инструментов, оборудования и тд. Чтобы обеспечить доступ к учетным данным всем потребителям, создают единое информационное пространство, что помогает избежать повторного ввода и искажения информации. Это обеспечивает предприятие ресурсами для контроля производственных процессов, оперативного анализа и сокращает трудозатраты по поиску необходимой информации.

Аналитические ресурсы ERP позволяют направлять деятельность компании в соответствии с ее стратегией и строить модели различных ситуаций. Система способна, например, предложить решение, которое снизит затраты (за счет сокращения периода хранения на складе, выбора поставщиков и сроков поставок, планирования загрузки мощностей и тд) или увеличит выручку (за счет оперативности обработки и регистрации заказов клиентов).

Специалист, принимающий решения с помощью ERP, может легко получить информацию, которая позволит ему действовать с минимальной долей риска.

Мы предполагаем, что промышленное предприятие, оперативно и качественно решающее задачи по управлению производством, обладает значительными преимуществами перед конкурентами. При грамотном подходе к осуществлению внедрения рассмотренной системы, предприятие изменяет ключевые показатели эффективности:

- улучшает качество взаимодействия с заказчиками, поставщиками, клиентами и увеличивает их число;
- повышает эффективность производства через оптимизацию таких функций, как прогнозирование и планирование;
- сокращает сроки выпуска продукции в связи с эффективностью процессов и операций производства;
- снижает издержки по управлению производством, сокращает непродуктивные расходы и уменьшает себестоимость продукции;
- оптимизирует управление оборотными средствами в результате существенного сокращения уровня складских запасов и увеличения оборачиваемости товаров.

ERP для российского предприятия – это новая идеология ведения бизнеса, требующая от управленцев и персонала соответствующей квалификации, а от предприятия корпоративной культуры.

Системы управления взаимоотношениями с клиентами CRM (Customer Relationship Management) на предприятии служат накоплению данных о контактах с клиентами и вырабатывают достоверные знания на их основе. Так можно узнать

о путях удовлетворения потребностей клиентов, об их поведении и лучших способах взаимодействия с ними. Потребности в CRM способствует с снижению лояльности клиентов, усиление конкуренции, распространение сети Интернет. Предприятие должно знать о клиентах больше, для чего собирается информация о каждом контакте с клиентом и выбирается индивидуальная стратегия работы с ним. Исследования показывают, что рост доли постоянных покупателей на 5% способен повысить объемы продаж более, чем на 25% [56].

Сегодня большинство предприятий, ориентированы на клиента. Современные ИТ дают возможность предприятиям воплотить данную модель бизнеса, позволяют выявить потребности клиента и предоставить сервис на более высоком уровне через различные каналы взаимодействия.

Система аккумулирует информацию о взаимоотношениях с клиентами, полученную от отдельных сотрудников и консолидирует в интеллектуальный капитал всего предприятия.

Системы клиентского обслуживания проводят предпродажные операций, регулируют послепродажные взаимоотношения с клиентами, что позволяет снижать расходы и повышать удовлетворенность клиентов. CRM является инструментом управления знаниями о предприятии, о клиентах и об их взаимодействиях, в целях лучшего обслуживания.

В рамках системы управления взаимоотношениями с клиентами CRM можно выделить следующие функции (рисунок 11):

- управление деятельностью – введение календаря и делового дневника сотрудников различных подразделений для торговых агентов в рамках работы с потребителем;
- управление контактами – предоставляет информацию о клиенте и истории контактов с ним;
- прогнозирование – информирование о плане продаж и о данных по различным маркетинговым исследованиям;

- управление возможностями – разного рода рекомендации по привлечению потенциальных клиентов и возможным способам повышению спроса [48].



Рисунок 11 - Функции системы управления взаимоотношениями с клиентами

На наш взгляд, рассмотренную систему можно отнести и к системе ERP и к системе CRM, так как она содержит и функции сбора персональной информации обо всех клиентах для индивидуального обслуживания.

BI (Business Intelligence - Система информационной поддержки аналитической деятельности) содержит полный интегрированный набор средств, позволяющих осуществлять эффективное стратегическое управление предприятием. При этом она использует данные, обработанные другими корпоративными системами управления предприятием и их методы обработки.

Системы BI позволяет преобразовывать данные в цельную информацию, необходимую для принятия управленческих решений. Основными функциями систем BI являются следующие (рисунок 12):

- возможность визуально представить бизнес-стратегию и создать ее на основе конкретный план действий;
- корректировка стратегии, соответствующая изменениями рынка происходит с кратчайшие сроки;

- внешние и внутренние программы оценки эффективности, позволяют отследить ключевые факторы успеха;
- возможность анализа эффективности предприятия [89].

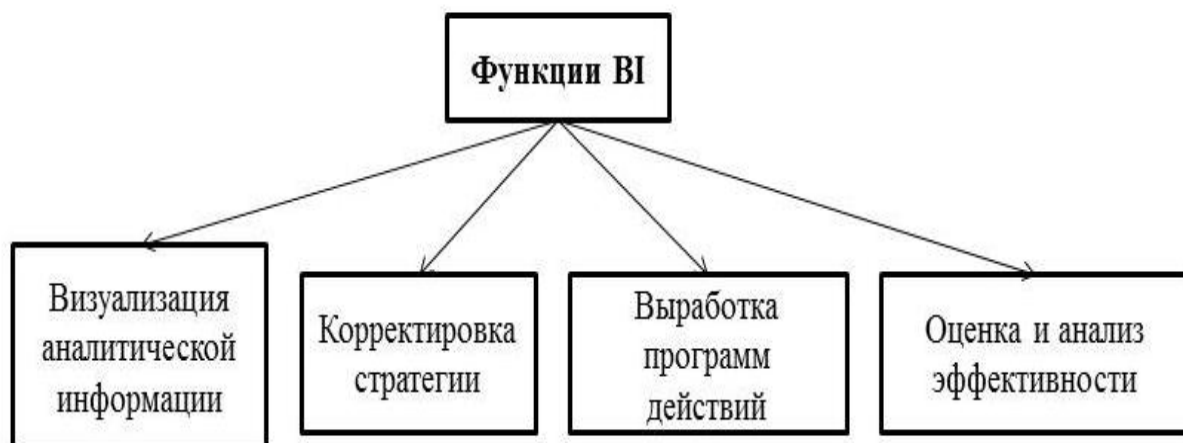


Рисунок 12 - Набор функций системы информационной поддержки аналитической деятельности

Благодаря BI возможно преобразование данных в информацию, которая в последующем становится знаниями, а уже знания превращаются в действия.

Современные корпорациях заинтересованы более эффективной коллективной работе групп сотрудников, выполняющих однородные виды работ, а потому активно применяют ICE (Integrated Collaborative Environments - Системы информационной поддержки групповой работы). Коммуникационная корпоративная Система Connect позволяет легко общаться, предлагать направления и методы действий, создавать формальные и неформальные группы. Это наиболее эффективно, когда сотрудники территориально удалены, если у них есть внутренние клиенты и при изменении руководства.

Следовательно, рассмотренные в диссертационном исследовании системы информационной поддержки аналитической деятельности BI, управления взаимоотношениями с клиентами CRM, планирования ресурсов предприятия ERP представляют собой решения, оптимизирующие бизнес-процессы предприятия, а

не просто программные продукты. Современная экономика и конкуренция требуют от предприятий информатизации корпоративных систем управления.

Рассмотренные информационные системы и их влияние на процесс управления сведены нами в таблицу 8.

Таблица 8

Воздействие внедряемых технологических решений на процесс управления промышленным предприятием

Технологическое решение	Воздействие на процесс управления предприятием
Базовая информационная система	Снижение временных затрат на получение информации и коммуникацию повышает скорость принятия управленческих решений
ERP (Enterprise Resource Planning - Системы планирования ресурсов предприятия)	Предоставление ЛПР информации, необходимой для принятия решений с минимальной долей риска, на основе внутренней информации
CRM (Customer Relationship Management - Системы управления взаимоотношениями с клиентами)	Предоставление ЛПР информации и рекомендаций по работе с клиентами: поиск новых клиентов, поддержанию связи с имеющимися
BI (Business Intelligence - Системы информационной поддержки аналитической деятельности)	Предоставление ЛПР информации, необходимой для принятия решений, на основе анализа внутренней и внешней среды предприятия
SCM (Supply Chain Management - Системы управления логистическими цепочками)	Обеспечение функций планирования и координации в области снабжения
MRP (Material Requirements Planning Системы планирования материальных потоков)	Обеспечение функций планирования в снабжении
HRM (Human Resources Management Системы управления человеческим фактором)	Обеспечение управления и эффективного использования потенциала всех сотрудников предприятия
ICE (Integrated Collaborative Environments Средства информационной поддержки групповой работы)	Повышение эффективности коллективной работы групп сотрудников, выполняющих однородные виды работ

Как показывает практика, применения управляющих систем более эффективным является применение не одной системы, а комплекса, базой которого выступает ERP, дополняемая решениями CRM и хранилищем знаний, данных и информации BI.

Главные функции современных ИТ управления предприятиями заключаются в поиске, сборе, обработке, хранении необходимых данных, выработке новой информации, решении оптимизационных задач (рисунок 13).

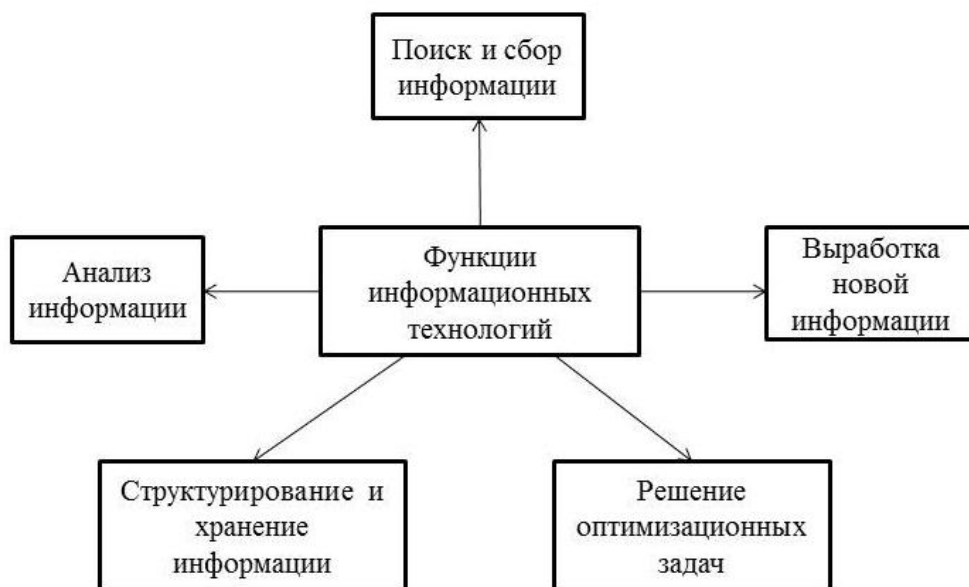


Рисунок 13 - Функции информационных технологий на промышленном предприятии

Задача состоит в получении принципиально новой информации в результате обработки и анализа информации, что позволит принять эффективные управленческие решения.

Разработка ИТ управления предприятием – это колоссальная работа по изучению и анализу управляемого объекта, задач и структуры управления и др. Полученные данные позволяют разработать информационную модель управления предприятием, связывающую задачи обработки данных и новые потоки информации. И наконец, выбираются технические средства и разрабатывается ИТ [51].

Необходимо отметить, что в последнее десятилетие ИТ значительно расширяют возможности эффективного управления, помогая менеджерам всех уровней и руководителям предприятий принимать обоснованные управленческие решения, и снижая транзакционные издержки в управлении.

Затраты на внедрение ИТ чаще всего окупаются и приносят прибыль (наблюдается рентабельность от инвестиций в ИТ до 80%),. Крупные западные корпорации тратят на корпоративные информационных системы 1,5% - 4%

годового оборота, что значит 3 - 12 тыс. дол. в год на одного работающего. На базе ИТ функционируют другие виды технологий (производственные, социальные, организационные). Кроме того, ИТ дают возможность существенно сократить затраты других ресурсов общества [64].

В данном пункте диссертационного исследования автором:

- рассмотрена эволюция информационных систем предприятия с 60-х годов до настоящего времени, проведена их сравнительная характеристика по применению для промышленных предприятий;

- сделан вывод, что в практике деятельности отечественных предприятий наблюдается активное внедрение систем, обеспечивающих применение новых ИТ управления, однако отставание России от Запада в уровне развития новых ИТ все же остается значительным.

Проведя сравнительный анализ и представив оценку перспектив применения информационных технологий на промышленных предприятиях, рассмотрим особенности методической оценки эффективности формирования и использования ИТ на предприятиях.

2.2. Методические основы оценки эффективности формирования и использования информационного инструментария на предприятиях

Вопросы формирования методических подходов к оценке целесообразности внедрения и эффективности информационных технологий на промышленных предприятиях являются основным моментом при планировании инвестиций в развитие ИТ предприятий.

Это вызвано важностью использования информационных технологий обработки и передачи данных и достаточно большими вложениями по внедрению новейших технологий. По различным оценкам [39,44,47] расходы на внедрение информационных систем на промышленных предприятиях могут составлять миллионы и десятки миллионов рублей. Это приводит к необходимости

определения критериев эффективности формирования и использования информационного инструментария на предприятиях.

Многие промышленные предприятия стали внедрять информационные технологии неосознанно, повинуясь общей тенденции. В подобных случаях дорогостоящие информационные системы превращаются в статусную вещь, но могут и приносить дополнительные неудобства в деятельности. На наш взгляд, это означает наличие недопонимания роли информационных технологий со стороны руководителей в процессе функционирования предприятия. В связи с этим нами будут рассмотрены базовые факторы повышения эффективности управления при внедрении информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ).

Для того, чтобы выделить факторы повышения эффективности системы управления, необходимо определить, что понимается под эффективностью управления. Определение эффективности системы управления представляется весьма сложной и комплексной задачей, т.к. основной эффект достигается за её пределами и основным критерием качества системы управления является эффективность управляемой системы [50]. Для наглядности приведём схему базового контура управления (рисунок 14).

Таким образом, полное время управленческого цикла составляет:

$$T_{уц} = \sum_{i=0}^4 t(i) + \sum_{i=0}^3 t'(i), \quad (1)$$

где $t(0)$ – время, необходимое системе управления для выработки и принятия решения о начале процесса деятельности;

$t'(0)$ – время, необходимое для доведения управляющего решения до механизма управления;

$t(1)$ – время, необходимое механизму управления для подготовки к воздействию на управляемую систему;

$t'(1)$ – время управляющего воздействия на управляемую систему и её входы;

$t(2)$ – непосредственно процесс деятельности управляемой системы;

$t'(2)$ – время считывания датчиком показаний управляемой системы и результатов её деятельности;

$t(3)$ – время, необходимое датчиком для организации полученных данных;

$t'(3)$ – время передачи данных от датчика системе управления;

$t(4)$ – время, необходимое системе управления для анализа полученных данных и корректирования процесса деятельности.

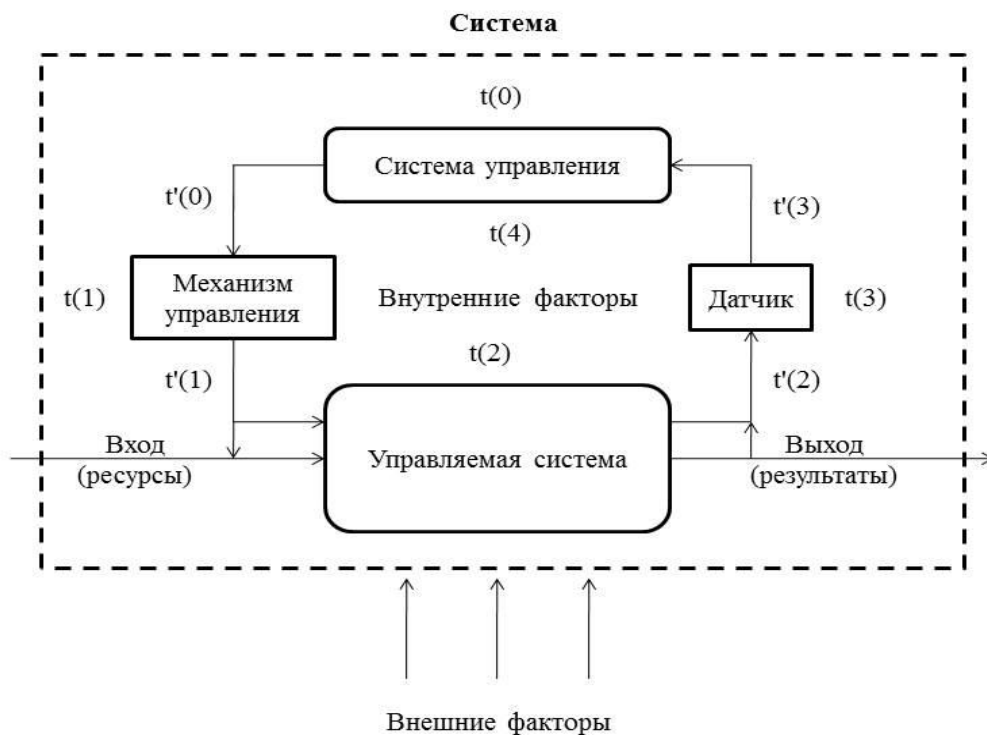


Рисунок 14 - Базовый контур управления промышленным предприятием

Анализируя полученную формулу, можно выделить две группы временных затрат:

1. Временные затраты на деятельность $T_D = \sum_{i=0}^4 t(i)$;
2. Временные затраты на коммуникации $T_K = \sum_{i=0}^3 t'(i)$.

Таким образом, время управленческого цикла составляет:

$$T_{уц} = T_D + T_K. \quad (2)$$

Наличие случайных воздействий на управляемую систему приводит к тому, что результат управляющих воздействий не детерминирован. Конечно, система

управления должна учитывать возможные влияния случайных воздействий внешних и внутренних факторов, но именно в силу их случайного характера сделать это не всегда удаётся.

Дополнительные затруднения возникают также из-за временных задержек между управляющими воздействиями и реакцией на них [49]. Таким образом, чем больше время управленческого цикла, тем больше вероятность появления событий, непредусмотренных управляющим воздействием и, соответственно, ниже эффективность управления.

В идеальной для менеджера ситуации, когда управленческий цикл происходит мгновенно, случайные события отсутствуют, все происходящие события фиксируются датчиками и учитываются управляющей системой. Естественно, в реальной жизни невозможно достичь нулевой продолжительности управленческого цикла, но уменьшение его времени является одной из важнейших задач менеджмента.

Одним из путей решения данной задачи является уменьшение коммуникационной составляющей управленческого цикла. Нетрудно заметить, что

$$\lim_{T_k \rightarrow 0} (T_{уц}) = T_d \quad (3)$$

Возможности современных коммуникационных технологий позволяют говорить о практически нулевой задержке при передаче данных любого вида, в том числе и мультимедиа.

Аппарату управления для принятия управленческого решения требуется проведение комплексного анализа полученной информации. Основным преимуществом информационной технологии является ускорение рутинной обработки данных и преобразование их к виду, соответствующему целям ЛПР. Если отсутствуют формализованные процедуры проведения анализа или требуется дополнительная информация, существенную помощь могут оказать аналитические системы. Далее, на этапе выработки управленческого решения полезно применять системы поддержки принятия решений, опирающиеся на базы

знаний, содержащие опыт предыдущих действий менеджмента в различных ситуациях. Использование комплекса информационных систем способно не только сократить время принятия решения, но и повысить его эффективность.

Несмотря на то, что снижение времени управляющего цикла приносит однозначно положительный эффект, этого всё ещё недостаточно для получения нового качества управленческих решений. Как уже отмечалось выше, наличие случайных воздействий на управляемую систему приводит к тому, что результат управляющих воздействий не детерминирован. Обратимся к другому важнейшему фактору эффективности управленческой системы – информационному обеспечению. Под информационным обеспечением управления мы понимаем наличие у управляющей системы методов и средств для получения исчерпывающей и релевантной информации о системе и взаимодействующих с ней элементах внешней и внутренней среды. В идеальной ситуации, когда аппарат управления полностью осведомлён о факторах, воздействующих на систему, цикл управления полностью детерминирован. В реальности информация о системе никогда не бывает полной, однако развитие информационного инструментария предприятия способно существенно повысить уровень информационного обеспечения.

Информационный инструментарий состоит из ИКТ, информационных систем, интегрированных информационных систем и информационного менеджмента. Информационные технологии, автоматизировано собирающие информацию о системе, помогают уменьшить количество сотрудников, ускорить обработку полученных данных и расширить возможности в области мониторинга. В задачи информационного менеджмента входит анализ поступающих данных и группировка массивов информации для последующей передачи аппарату управления, избавляя его от необходимости первичной обработки данных.

Таким образом, ИКТ позволяют существенно сократить продолжительность управленческого цикла и качественно улучшить информационное обеспечение принятия управленческого решения, тем самым повышая эффективность управляемой, а, следовательно, и управляющей системы.

Итак, внедрение современных ИКТ в процесс управления позволяет вывести эффективность управленческих решений на новый уровень, сократить затраты на персонал и взять на себя не только рутинные, но и слабо формализованные операции [125].

Прежде чем внедрять систему управления на основе информационного инструментария необходимо определить цель внедрения, величину затрат и ограничения по ресурсам [84].

При диагностике деятельности промышленного предприятия для выявления потребности в совершенствовании системы управления присутствуют следующие ситуации (таблица 9).

Таблица 9

Анализ потребности предприятия в совершенствовании системы управления на основе информационных технологий по критерию рентабельности деятельности

Сравнительная рентабельность предприятия	I) $r_{\text{п}} < r_{\text{л}}$ предприятие не имеет лидирующих позиций в отрасли	II) Конкуренты отсутствуют	III) $r_{\text{п}} \approx r_{\text{л}}$ высокая конкуренция в отрасли	IV) предприятие лидером отрасли	$r_{\text{п}} > r_{\text{л}}$ является
1) $r_{\text{п}} < r_{\text{б}}$	I.1 Неэффективное управление предприятием	II.1	III.1 и IV.1	Неэффективная отрасль	
2) $r_{\text{п}} \approx r_{\text{б}}$	I.2 и II.2	Близкое к неэффективному управлению предприятием	III.2 и IV.2	Отрасль сопротивляется давлению извне	
3) $r_{\text{п}} > r_{\text{б}}$	I.3 предприятие уступает конкурентам	II.3 стабильная работа предприятия	III.3 Упорная конкуренция в отрасли	IV.3	Эффективное управление предприятием
<p>$r_{\text{п}}$ – рентабельность предприятия, как отношение чистой прибыли к среднегодовой стоимости ресурсов</p> <p>$r_{\text{б}}$ – годовая процентная ставка по срочному банковскому депозиту за вычетом налогов</p> <p>$r_{\text{л}}$ – рентабельность отрасли, как отношение чистой прибыли отрасли к среднегодовой стоимости ресурсов отрасли</p>					

Критерием оценки совершенствования системы управления является показатель чистой рентабельности предприятия.

В таблице по вариантам 1.1, 2.1, 1.3 в результате неэффективного руководства возникают проблемы на промышленном предприятии и необходимо перестраивать всю систему управления.

В варианте 3.3 для промышленного предприятия присутствуют перспективы стратегического развития в формировании объективной системы управления.

В варианте 4.3 промышленное предприятие использует свой потенциал при борьбе с конкурентами.

Перечисленные варианты свидетельствуют о необходимости проведения начальных мероприятий по совершенствованию системы управления.

В вариантах 3.1, 4.1, 2.2, 4.2 причины неэффективности работы находятся в сфере решения отраслевых проблем.

При сравнении рассмотренных вариантов совершенствования системы управления можно применять условия, представленные в работе [54].

Первое условие:

$$\text{ЧП п} > \text{ЧП бд} , \quad (4)$$

где **ЧП п** – чистая прибыль от реализации проекта по внедрению информационных технологий тыс.руб.;

ЧП бд – чистая прибыль от помещения средств на банковский депозит, тыс. руб.

Второе условие:

$$R_{и} > T_{р и} , \quad (5)$$

где **$R_{и}$** – рентабельность инвестиций в инфромационный проект, %;

$T_{р и}$ – темп роста инфляции, %.

Третье условие:

$$R_{пт} > R_{пi} , \quad (6)$$

где $R_{пт}$ – рентабельность проекта с учетом факторов времени, %;

$R_{пi}$ – рентабельность альтернативных проектов, %.

Четвертое условие:

$$R_a > P_{сзс} , \quad (7)$$

где R_a – рентабельность активов после осуществления

проекта по инвестированию средств в информационные

технологии, в %;

$P_{сзс}$ – средняя расчетная ставка по заемным средствам, в %.

Анализ зарубежного опыта позволяет отметить, что в недавнем прошлом использовался критерий достаточности затрат на информационные технологии, на основании которого в отечественной практике стали использоваться следующие показатели:

- параметр ИТ-затрат в размере оборота компании,
- величина ИТ-затрат приходящихся на одного работника.

Этот подход эффективен если ИТ занимают вспомогательное место в структуре управления и финансирование идет по остаточному принципу. В современных условиях рост эффективности функционирования промышленных предприятий основывается на вложениях в ИТ, что повышает конкурентоспособность предприятия.

По статистическим исследованиям Американского общества по управлению запасами при использовании ERP-системы на предприятиях обеспечивается следующий уровень результативности (таблица 10) [39].

Таблица 10

Показатели эффективности внедрения ERP-систем на промышленных предприятиях (по данным APICS)

Показатель эффективности	Темп прироста, в %
1. Уменьшение площадей склада	-25%
3. Сокращение страховых запасов	-40%
4. Рост оборачиваемости товарно-материальных запасов	+65%
5. Рост числа поставок «точно в срок»	+80%
6. Сокращение задержек по отгрузке готовых товаров	-45%
6. Повышение точности учета затрат	+30%
7. Сокращение сроков закрытия учетного периода	-500% или в пять раз
8. Ускорение оборачиваемости дебиторской задолженности	+30%
9. Сокращение затрат на аппарат управления	-30%
10. Ликвидация ручной подготовки и сопровождения документов	+90%
11. Сокращение незавершенного производства	-50%

По данным исследования независимых агентств [39] внедрение ИТ может принести к следующим результатам (таблица 11).

Таблица 11

Показатели оценки эффективности внедрения единого информационного пространства на промышленных предприятиях (по данным APICS)

Показатель эффективности	Темп прироста, в %
1. Сокращение управленческих и операционных затрат	-15%
2. Высвобождение оборотных активов	+2%
3. Сокращение времени реализации продукции	-25%
4. Сокращение коммерческих расходов	-35%
5. Сокращение страхового уровня запасов на складе	-20%
6. Сокращение средств в расчетах	-12%
7. Рост коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности	+25%
8. Рост коэффициента оборачиваемости материальных запасов	+30%

При расчете затрат по вложению в ИТ необходимо учитывать стоимость первоначальных затрат на приобретение и стоимость затрат по эксплуатации, так как на протяжении всего жизненного цикла информационной системы необходима поддержка и обслуживание.

Для определения величины совокупных затрат на эксплуатацию ИС на промышленных предприятиях возможно использование методики суммарной стоимости владения (МССВ).

В начале проведения анализа формирования затрат на применение ИТ на промышленных предприятиях необходимо определить значение следующих параметров:

- определить количество персональных компьютеров на предприятии;
- определить количество пользователей на предприятии;
- определить среднюю заработную плату одного пользователя.

Для расчета суммарной стоимости владения ИТ необходимо определить следующие затраты: прямые и непрямые.

Прямые расходы, к которым относятся расходы на оплату труда персонала, стоимость покупки оборудования и программного обеспечения, стоимость начисленной амортизации на основные средства, относящиеся к единому информационному пространству.

К прямым расходам на ПО относятся все затраты, связанные с закупкой клиентских рабочих мест, оборудования (сетевого и периферийного), серверов, программного обеспечения. Рассчитывают средние расходы на закупку информационного оборудования в год, определяются суммы ежегодных амортизационных отчислений по оборудованию и программному обеспечению, расходы на комплектующие, если присутствуют - стоимость аренды по оборудованию.

Кроме перечисленных учитывается величина расходов консультационных услуг различных организаций, стоимость расходов по обучению персонала в области информационных технологий, расходы по обслуживанию компьютерной техники.

В эти расходы также включается стоимость затрат на связь, а именно, затраты на голосовые линии передачи данных, стоимость расходов на аренду выделенных линий передачи данных.

Непрямые расходы включают в себя связанные с информационными технологиями затратами, которые не входят в бюджет и не могут быть измерены, к ним относится сопровождение пользователем своего компьютера и программного обеспечения.

Затем, после определения всех совокупных затрат определяется средняя годовая стоимость владения компьютером.

Рассмотрим подробнее перспективы и особенности использования *методики суммарной стоимости владения (МССВ) с авторской доработкой* при внедрении информационных технологий на промышленных предприятиях.

Если руководство ставит задачу о разработки и эксплуатации информационной технологии, то можно обозначить два основных блока возникновения расходов, которые можно рассмотреть по стадиями жизненного цикла ИТ.

Первый этап представляет собою стадию разработки информационной системы, состоит из проблем разработки проекта информационной системы, включая разработку, отладку ПО реализуемого, проекта, а также техническое и информационное обеспечение и внедрение.

Второй этап представляет собою стадию потребления или функционирования и учитывает последовательность сопровождения, модификации, управления конфигурацией, перенос ИС на иные программные платформы, техническую модернизацию при необходимости а так же контроль целесообразности использования данной информационной технологии.

Методика суммарной стоимости владения (МССВ) позволяет определить стоимость информационной технологии как совокупность затрат на приобретение и использование данного вида нематериальных активов и состоит из трех основных этапов:

- определение расходов на разработку ИТ на промышленном предприятии,

- определение затрат на внедрение ИТ на промышленном предприятии,
- определение затрат на эксплуатацию ИТ на промышленном предприятии.

На первом этапе при определении расходов на разработку ИТ на промышленном предприятии необходимо акцентировать внимание на следующих моментах

1. Определение расходов на разработку ИТ на промышленном предприятии

Анализ необходимости внедрения ИТ включает исследование функций, которые должна она выполнять на промышленном предприятии. Функциональность ИТ определяется основными процессами производственно-хозяйственной деятельности: общее управление промышленным предприятием, производственная деятельность, маркетинговая деятельность, управление персоналом, финансовая деятельность.

1.1 Расходы на данном этапе состоят из *затрат на проектную группу*, в которую целесообразно включить сотрудников, определяющих основные направления деятельности промышленного предприятия. Затраты на функционирование проектной группы представляют собою сумму затрат на оплату труда (ФОТ), информационное и материальное обеспечение работы (Зимо), накладные расходы (НР).

$$\Phi OT = \Phi ЗП + СН, \tag{5}$$

где ФОТ – общий фонд оплаты труда, тыс. руб.;

ФЗП – суммарный фонд заработной платы членов проектной группы, тыс.руб.;

СН – отчисления на обязательное страхование, тыс. руб.

ФЗП определяется, как сумма основной заработной платы ($\Phi ЗП_{осн}$) и дополнительной ($\Phi ЗП_{доп}$).

$$\Phi ЗП = \Phi ЗП_{осн} + \Phi ЗП_{доп}, \tag{8}$$

$$\Phi ЗП_{осн} = \sum ЗП_i, \tag{9}$$

где $ЗП_i$ – заработная плата i – го участника за время работы в проектной группе., тыс. руб.

$$ЗП_i = T_i * \frac{D_i}{D_{мес}} * (1 + K_{доплат} + K_{надбавок}) \quad (10)$$

где T_i – месячная тарифная ставка i – ого участника проектной группы, руб.;

D_i – число дней, потраченных i – ым участником на работу в проектной группе, дни;

$D_{мес}$ – число рабочих дней в месяце, за который рассчитывается заработная плата, дни;

$K_{допл}$ – коэффициент доплат;

$K_{надб}$ – коэффициент надбавок

В случае заключения договора между промышленным предприятием и сторонним специалистом по организации работы над формированием информационной системы, за данный вид работы устанавливается фиксированная величина оплаты труда, которая не зависит от затраченного рабочего времени.

Следующий вид расходов на информационное обеспечение работы проектной группы, которые состоят из расходов на командировки, услуг связи, стоимость информационно-консультационных услуг.

2.2 Расходы на материальное обеспечение на этапе проектирования ИТ ($R_{мо}$) предполагают затраты на используемую в работе вычислительную технику или другое оборудование, освещение, оснащение рабочих мест.

$$R_{мо} = A + Э + РМ \quad (11)$$

где A – амортизация используемого оборудования, тыс. руб.;

$Э$ – затраченная электроэнергия, тыс. руб.;

РМ – стоимость расходных материалов для техники, канцтовары, прочие расходы., тыс. руб.

Сумма амортизации зависит от первоначальной стоимости вычислительной техники и от способа начисления амортизации, применяемом на промышленном предприятии.

Чаще всего на промышленном предприятии используют линейный метод начисления амортизации по формуле 12.

$$A = \frac{C_{перв}}{T_{пл.}} * \frac{D_{раб}}{D_{мес}}, \quad (12)$$

где Сперв – первоначальная стоимость амортизируемого оборудования, тыс. руб.;

Тпл – время полезного использования амортизируемого оборудования, мес.;

Драб – период работы оборудования в месяце, дни;

Дмес – число календарных дней в месяце, дни.

Расходы на электроэнергию (Э) рассчитывают по формуле:

$$\mathcal{E} = \sum M_i * ВР_i * Ц_{э/э}, \quad (13)$$

где M_i – потребляемая i – м оборудованием электроэнергия, $\frac{Вт}{час}$;

$ВР_i$ – время работы i – ого оборудования, час ;

$Ц_{ээ}$ – стоимость электроэнергии, руб/кВт .

Затраты на расходные материалы (РМ) для техники, канцтовары, прочие расходы определяются по фактическим затратам, осуществленным при использовании информационной системы.

1.3 Следующий этап - это *оценка возможной трудоемкости при разработке информационной технологии* на предприятии. Эта проблема является

одним из важнейших вопросов формирования стоимости продукта и принятия управленческого решения о внедрении ИТ.

Расходы по оплате труда разработчиков ПО ИТ, количество необходимого оборудования, время работы оборудования, затраты на оплату электроэнергии и многие другие статьи затрат зависят от трудоемкости разработки внедряемого на промышленном предприятии программного продукта.

В настоящее время в России не существует государственных методик по оценке норм труда программистов. Поэтому, на наш взгляд, возможно использовать следующую формулу, которая учитывает в себе шесть основных факторов, влияющих на трудоемкость разработки ИТ.

$$T = f(T_{\text{норм}}; K_{\text{нов}}; K_{\text{слож}}; K_{\text{ст}}; K_{\text{кв}}; K_{\text{яз}}) \quad (14)$$

где T – затраты рабочего времени на разработку, отладку и

оформление программного обеспечения ИТ, чел – дни ;

$T_{\text{норм}}$ – нормативная трудоемкость ПО, зависящая от числа операторов исходного кода (Q);

$K_{\text{нов}}$ – коэффициент новизны задачи;

$K_{\text{слож}}$ – коэффициент сложности алгоритма;

$K_{\text{ст}}$ – коэффициент уровня использования стандартных процедур ;

$K_{\text{кв}}$ – коэффициент квалификации программиста;

$K_{\text{яз}}$ – коэффициент уровня языка программирования.

Для определения $T_{\text{норм}}$ необходимо знать предполагаемое число операторов (Q) и уровень сложности разработки [5]:

а) для 1-й категории сложности

$$T_{\text{норм}} = 0,12 * Q^{0,92} \quad (15)$$

б) для 2-й категории сложности

$$T_{\text{норм}} = 0,105 * Q^{0,915} \quad (16)$$

в) для 3-й категории сложности

$$T_{\text{норм}} = 0,092 * Q^{0,91}, \quad (17)$$

Для определения уровня сложности разработки информационной технологии используют следующие рекомендации (таблица 12).

На основании представленной информации уровень сложности определяется экспертным путем.

Количество необходимых операторов связано со сложностью реализуемых функций и определяется путем суммирования числа строк исходного кода для каждой функции.

Для определения коэффициента новизны задачи можно предложить использовать подходы государственного стандарта СССР.

Категория новизны А присваивается при разработке комплекса задач с применением принципиально новых методов разработки, проведение НИР в диапазоне от 1,58 – 1,1; категория новизны Б присваивается при разработке типовых проектных решений, оригинальных задач и систем, не имеющих аналогов в диапазоне 1,0 -0,72;

Таблица 12

Категории сложности программного обеспечения

Уровень сложности	Описание алгоритма	Основные характеристики алгоритма
Первый «максимально сложный»	Задачи оптимизации и моделирования систем и объектов	Сложный интеллектуально-языковой интерфейс с пользователем, необходимость постоянного поддержания телекоммуникационной обработки данных, управление удаленными объектами. Необходимость распараллеливания вычислений. Применение криптографии для защиты информации
Второй «сложный»	Задачи учета, отчетности, статистики поиска	Необходимость моделирования объектов и процессов, настройки ПО на изменения структур входных и выходных данных, переносимости ПО, поддержание инженерных и научных расчетов
Третий «простой»	Стандартные задачи	Не предусматриваются сложные численные и логические методы

Категория новизны В присваивается при разработке проекта с использованием типовых проектных и аналогичных решений – коэффициент 0,63.

Значение коэффициента стандартизации программного обеспечения зависит от уровня использования типовых разработок, стандартных процедур и модулей имеет следующее значение: от 60% и выше – 0,55; 40-60% -0,65; 25-40%-0,7; 20-25% -0,8; менее 20% -0,9, если не используются модули -1,0.

Высокий уровень квалификация разработчиков сокращает время написания и отладки информационной технологии, но с другой стороны – повышает расходы на оплату труда и отчисления на социальное страхование.

Методики Аширова и Хорольского предлагают учитывать следующие коэффициенты квалификации программиста, величина которых зависит от стажа работы: до 1года -0,5; от 1 -2 лет – 0,8; от 2-3 -1,0; от 3 -5 лет -1,1-1,2; от 5 до 7 лет – 1,3-1,4; свыше 7 лет – 1,5-1,6.

Если в проекте разработки информационной технологии участвуют несколько сотрудников, обладающих различной квалификацией, то необходимо определить объем работ для каждого участника и использовать соответствующий коэффициент. Для оценки значения коэффициента уровня языка программирования предлагается опираться на белорусскую методику, дополнительно учитывающую тип операционной системы функционирования АИС (таблица 13) [1].

Следовательно, при использовании языков программирования низкого уровня весь процесс менее трудоемкий, а при использовании высокого уровня – наоборот. Кроме того, трудоемкость каждого этапа разработки информационной технологи учитывается отдельно.

Выделяют следующие этапы разработки информационной технологии (таблица 14): техническое задание (ТЗ), эскизный проект (ЭП), технический проект (ТП), рабочий проект (РП), ввод в действие (ВН).

Таблица 13

Значение коэффициента, учитывающего средство программирования

Средства разработки ПО	Значение коэффициента		
	IBM-PC, Windows	функционирование ИТ в сетях	
		локальных	глобальных
Процедурные языки низкого уровня (типа АССЕМБЛЕР, ЯСК и т.п.)	1,32	1,45	1,58
Процедурные языки высокого уровня (C++, Паскаль)	1,0	1,2	1,3
Языки 4GL (Visual Basic, Delphi)	0,8	0,95	1,1
Системы программирования на основе СУБД типа Foxpro	0,45	0,55	0,66
Системы программирования на основе СУБД типа Oracle, SQL Server	0,4	0,5	0,6
Объектно-ориентированные технологии (COM/DCOM, CORBA)	0,55	0,6	0,7
Средства проектирования ВРWIN/ERWIN/RX	0,16	0,19	0,22
Прочие CASE-средства	0,19	0,22	0,25

Таблица 14

Стадии разработки информационной системы на промышленном предприятии

Наименование стадии	Характеристика стадии
Техническое задание	постановка задачи; сбор исходных материалов; выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы; обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ; определение структуры входных и выходных данных; предварительный выбор методов решения задачи; обоснование целесообразности применения ранее разработанных программ; определение требований к техническим средствам; обоснование принципиальной возможности решения поставленной задачи; определение требований к программе; определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее; выбор средств программирования; согласование и утверждение
Эскизный проект	уточнение методов решения задачи; разработка общего описания алгоритма решения задачи, общей структуры и компонентов; разработка пояснительной записки, включая внешние интерфейсы и базы данных; согласование и утверждение
Технический проект	уточнение структуры входных и выходных данных, логической структуры базы данных, внешних интерфейсов; разработка алгоритма решения задачи; определение формы представления входных и выходных данных; разработка структуры программы, уточнение структуры компонентов на уровне программных модулей; окончательное определение конфигурации технических средств; разработка плана мероприятий по разработке и внедрению программ; определение требований к испытанию программных модулей; разработка пояснительной записки; согласование и утверждение
Рабочий проект	программирование и отладка программы; изготовление программы-оригинала; разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТов; разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний; проведение испытаний (тестирование) программных модулей, базы данных; корректировка программы и программной документации по результатам испытаний;
Ввод в действие	проведение приемосдаточных испытаний программы; оформление и утверждение акта о передаче программы в постоянную эксплуатацию

В таблице 15 представлена оценка трудозатрат по всем стадиям [2].

Таблица 15

Структура трудозатрат по стадиям разработки программного обеспечения

Наименование стадии	категория новизны без применения CASE-технологии			категория новизны с применением CASE-технологии		
	А	Б	В	А	Б	В
техническое задание	0,12	0,10	0,08	0,6	0,55	0,5
эскизный проект	0,21	0,20	0,19	0,6	0,55	0,5
технический проект	0,21	0,30	0,28	0,6	0,55	0,5
рабочий проект	0,26	0,30	0,24	0,30	0,33	0,35
ввод в действие	0,09	0,10	0,11	0,10	0,12	0,15

Расчет трудозатрат на реализацию проекта разработки информационной технологии проводится по следующим формулам:

- для этапа технического задания:

$$T_{ТЗ} = T_{норм} * K_{стр}^{ТЗ} * K_{нов} * K_{м} \quad (18)$$

- для этапа эскизного проекта:

$$T_{ЭП} = T_{норм} * K_{стр}^{ЭП} * K_{нов} * K_{м}, \quad (19)$$

- для этапа технического проекта:

$$T_{ТП} = T_{норм} * K_{стр}^{ТП} * K_{нов} * K_{м} \quad (20)$$

- для этапа рабочего проекта:

$$T_{РП} = T_{норм} * K_{стр}^{РП} * K_{нов} * K_{ст} * K_{м} * K_{из}, \quad (21)$$

- для этапа ввод в действие:

$$T_{ВН} = T_{норм} * K_{стр}^{ВН} * K_{нов} * K_{м}, \quad (22)$$

Совокупная трудоемкость разработки информационной технологии для промышленного предприятия будет равна сумме трудоемкостей для каждого отдельного этапа. От рассчитанного показателя зависят расходы на оплату труда разработчиков, социальные отчисления, расходы на электроэнергию и расходные материалы.

1.4 Для определения расходов на материалы и компьютерное оборудование проектируемой ИТ рассчитывают амортизацию основных средств, стоимость бумаги, картриджей, CD и DVD-диски, прочих накопителей, то есть всех используемых материалов и электроэнергию.

При определении амортизационных отчислений необходимо произвести расчет по каждому используемому оборудованию по формуле:

$$A_i = \frac{C_{перв}^i}{T_{пл}} * T_{раб}^i, \quad (23)$$

где A_i – амортизация по i – му оборудованию, тыс. руб.;

$C_{перв}^i$ – первоначальная стоимость i – го оборудования, тыс. руб.;

$T_{пл}$ – срок полезного использования i – го оборудования, мес.;

$T_{раб}^i$ – период работы i – го оборудования, мес..

При этом $T = \sum T_{раб}^i$, (24)

где T – общая трудоемкость изготовления информационной системы

Затраты на электроэнергию (Э/э), которая потребляется компьютерной техникой, зависят от количества оборудования (n), продолжительности работы каждой единицы техники ($T_{раб}$), потребляемой мощностью (W_i), цена 1 кВт*час ($P_{э/э}$):

$$\text{Э/э} = \sum_1^n T_{раб}^i * W^i * P_{э/э} \quad (25)$$

Прочие материальные затраты включают стоимость накопителей (дискеты, диски, флеш-накопители), бумаги, картриджей, необходимой литературы, текущего обслуживания оборудования и прочее.

Расходы на оплату труда разработчиков производятся по принципу расчета ФОТ на этапе анализа проекта ИТ.

Для определения накладных расходов важно учитывать следующие варианты:

- если разработка ИТ осуществляется специализированной сторонней организацией, то можно использовать данные бухгалтерского учета о удельном весе условно-постоянных расходов в общей структуре затрат;

- если разработка ИТ осуществляется собственными силами, то отпадает необходимость учета накладных расходов, так как они уже учтены в сметах финансирования основных направлений деятельности промышленного предприятия.

2. Определение затрат на внедрение ИТ на промышленном предприятии

Затраты по внедрению ИТ на промышленном предприятии состоят из цены необходимого для реализации проекта внедрения ИТ оборудования, программного обеспечения, расходы по монтажу и наладке на обучение персонала применению новые технологии, расходы времени на наполнение баз данных.

2.1 Материальные расходы на внедрение ИТ (МР_{вн}) определяются следующим образом:

$$МР_{вн} = Цвт + Цпфо + Цоо + Црм, \quad (26)$$

где **Цвт** – стоимость вычислительной техники

(серверы, персональные вычислительные машины), тыс.руб.;

Цпфо – стоимость периферийного оборудования (принтеры, сканеры, копиры, маршрутизаторы, устройства связи и прочее), тыс. руб.

Цоо – цена организационной оснастки (рабочая мебель), тыс.руб.;

Црм – стоимость расходных материалов на монтаж оборудования (провод типа витая пара, оптоволоконные провода, электрические розетки и провода, кабель – каналы), тыс.руб.;

Величина материальных расходов на технику зависит от планируемого количества автоматизированных рабочих мест, разветвленности архитектуры локальной сети, размера территории расположения ИТ.

Число рабочих мест зависит от функций, которые необходимо будет выполнять и от сменности (графика) работы пользователей. От численности планируемого персонала зависит количество рабочих станций и серверов, расположение розеток и протяженность локальной сети.

Расходы на монтаж необходимого оборудования зависят от количества необходимых рабочих мест и средней стоимости монтажа одного рабочего места в регионе присутствия промышленного предприятия.

2.2 Расходы на обучение персонала по использованию новых технологий в своей работе зависят от суммы затрат на заработную плату преподавателей и заработную плату обучающихся при отсутствии на основном рабочем месте в период обучения. Совокупные расходы зависят от числа обучаемого персонала, длительности обучения, тарифных ставок обучаемых и преподавателей.

2.3. Расходы времени на наполнение баз данных имеют прямую зависимость от объема информации, который необходимо обработать, состоят из заработной платы операторов, затрат на электроэнергию, амортизацию используемого оборудования.

Трудоёмкость заполнения баз данных ($T_{бд}$) можно определить по формуле:

$$T_{бд} = q_{инф} * N_{вр}, \quad (27)$$

где $q_{инф}$ – количество единиц информации;

$N_{вр}$ – норма времени на обработку одной единицы информации (час /ед), которая определяется эмпирическим путем.

Расходы на электроэнергию ($P_{э вн}$) при внедрении ИТ определяются по формуле:

$$P_{э вн} = \frac{T_{бд}}{Ч_{оп}} * W * P_{э} \quad (28)$$

где $Ч_{оп}$ – численность операторов базы данных, чел.;

W – мощность используемого оборудования, $\frac{Вт}{час}$;

$P_{э}$ – цена одного $\frac{\text{кВт}}{\text{час}}$, руб..

При определении амортизационных отчислений необходимо произвести расчет по каждому внедряемому оборудованию по формуле:

$$A_i = \frac{C_{перв}^i}{T_{пн}} * T_{раб}^i, \quad (29)$$

где A_i – амортизация по i – му внедряемому оборудованию, тыс. руб.;

$C_{перв}^i$ – первоначальная стоимость i – го оборудования, тыс. руб.;

$T_{пн}$ – срок полезного использования i – го оборудования, мес.;

$T_{раб}^i$ – период работы i – го внедряемого оборудования, мес.;

При этом $T = \sum T_{раб}^i$ (30)

где T – общая трудоемкость программного обеспечения.

Важно отметить, что сумма затрат на внедрение ИТ значительно выше стоимости разработки ИТ.

Кроме того, в рассматриваемой методике в учет берутся только первоначальные вложения, так как достаточно сложно учесть будущие расходы, связанные с моральным износом используемого оборудования, осуществления постоянной модернизации ИТ, набором, сокращением, обучением и перемещением персонала, изменением требований к ИТ.

3. Определение затрат на эксплуатацию ИТ на промышленном предприятии

Расходы по эксплуатации ИТ будут включать затраты по текущему обслуживанию объекта, к которым относятся: расходы на оплату труда персонала информационно-технической службы, расходные материалы и запчасти, прочие расходы.

Эксплуатационные расходы возникают на этапах администрирования и обновления ИС, повышения квалификации пользователей.

Администрирование ИС представляет собою процесс планирования процедур обслуживания, разработки, эксплуатации и сопровождении ИТ-инфраструктуры. К этим расходам относят администрирование локальной вычислительной сети, баз данных, системное администрирование, сетевое администрирование и прочее. По результатам исследований при эксплуатации ИТ удельный вес затрат на администрирование от суммы затрат достигает 12% [2].

Для расчета расходов на оплату труда персонала технического отдела применяют нормы времени ремонта вычислительной техники и программного обеспечения и сервисного обслуживания. В настоящее время действуют нормы, утвержденные Министерством труда и социального развития РФ в 1998 году или организация может их разработать сама [1].

Модернизация ИС состоит в обновлении используемого или дополнительно устанавливаемого оборудования, в доработке ПО, включают расходы на приобретение и монтаж дополнительного оборудования, оплату лицензий за программное обеспечение.

Затраты на повышение квалификации персонала состоят из расходов по оплате за использование учебных помещений, расходов на оплату труда преподавателей, оплату рабочего времени сотрудников, обучающихся на курсах повышения квалификации. Однако, расходы на первоначальное обучение пользователей уже включаются в затраты на этапе внедрения ИТ. Текущее повышение квалификации персонала, будет связано с модернизацией ПО ИТ.

В целом удельный вес затрат на эксплуатацию автоматизированной информационной системы может достигнуть до 70% от общей стоимости владения, тогда как расходы на создание и внедрение составляют тридцать процентов [2].

Таким образом рассматриваемая методика позволяет оценить стоимость ИТ на всех стадиях, что является одним из решающих факторов, определяющих готовность организации к автоматизации процессов управления промышленных предприятий.

Зарубежный опыт оценки эффективности использования информационных технологий состоит в применении специализированного ПО, например, для оценки затрат для перехода на новые технологии компания Microsoft применяет продукт Desktop TCO&ROI Advisor, TCO Manager Gartner Grup.

Для отечественных промышленных предприятий по материалам обследования при использовании информационных технологий получены следующие данные:

- стоимость величины капитальных вложений в приобретение и внедрение информационных технологий составляет 60% от общей величины этих затрат;

- совокупные расходы на эксплуатацию, при среднем временном периоде десять лет составляют 40%, из которых: 14% принадлежат расходам на обслуживание, включающим в себя затраты на оплату труда, консультацию, техподдержку; 2,5 % приходятся на простой оборудования в результате сбоев информационных технологий, ошибки операторов; 4 % на администрирование и управление информационных технологий, обновление оборудования и тестирование [8].

Применение глобальных информационных технологий в деятельности промышленных предприятий затрагивает все сферы деятельности предприятия и поэтому требует учета следующих расходов: потерь, включая материальные, при переходе со старой системы на новую, некоторое начальное сокращение прибыли, недовольство клиентов, непривычность работы.

Расчет прибыли от вложений средств в новые информационные технологии на предприятии имеет сложности, что объясняется тем, что совершенствование информационных технологий влияет на функционирование промышленных предприятий косвенно, через улучшение ряда бизнес-процессов.

На основе рассмотренного отечественного и зарубежного опыта управления можно предложить следующую методику оценки внедрения информационных технологий на промышленных предприятиях (рисунок 15). Предлагаемая методика состоит из пяти этапов.



Рисунок 15 – Предлагаемый методический подход к оценке внедрения информационных технологий на промышленных предприятиях

Первый этап предполагает оценка бизнесу, на нем проводится диагностика проблем промышленного предприятия, диагностика рабочих функций при применении информационных технологий.

Диагностика рабочих функций предполагает оценку по уровню автоматизации: если возможные ресурсы использования ИТ для оптимизации исчерпаны, то это полностью автоматизированные рабочие функции; если существуют дополнительные ресурсы для автоматизации, то это частично автоматизированные; если ИТ-решения не применяются, то неавтоматизированные. На втором этапе осуществляется выбор решения - для повышения эффективности рабочей функции определяется возможное использование информационных технологий можно улучшить ее эффективность.

На третьем этапе осуществляется расчет расходов и доходов по рассмотренной выше методике МССВ определение потенциальной прибыли от внедрения ИТ и необходимый объем капиталовложений для каждого проекта

Четвертый этап состоит из анализа денежных потоков – проводится оценка финансовых результатов от эксплуатации информационных технологий, перспективных денежных потоков, оценка финансовых рисков.

Пятый этап предполагает определение доходности и эффективности применения ИТ на промышленных предприятиях. На наш взгляд, можно использовать следующую группу финансовых и производственных показателей таблица 16.

Таблица 16

Показатели для оценки эффективности применения ИТ на предприятиях

Показатель / параметр	Результат
1. Затраты на аппарат управления предприятием	Сокращение
2. Площадь склада	Сокращение
3. Страховые запасы	Сокращение
4. Учет затрат	Повышение точности
5. Коэффициент оборачиваемости средств в расчетах	Повышение
6. Подготовка и сопровождение документов	Автоматическое
7. Управленческие и операционные затраты	Сокращение
8. Коэффициент оборачиваемости оборотных активов	Повышение
9. Коэффициент оборачиваемости материальных запасов	Повышение
10. Коммерческие расходы	Сокращение
11. Время составления бюджета	Сокращение
12. Время принятия управленческих решение	Сокращение

Для расчета эффективности от внедрения ИТ необходимо необходимо выявить качественные показатели - повышение выработки, рост удовлетворенности потребителей и другие показатели эффективности.

В данном разделе диссертационного исследования автором:

- рассмотрены подходы к оценке эффективности применения информационных систем на предприятиях промышленности;
- представлены методические основы оценки эффективности формирования и использования информационного инструментария на предприятиях на основе доработанной методики суммарной стоимости владения (МССВ).

Таким образом, представленная авторская методика позволяет произвести полную оценку эффективности формирования и необходимости внедрения информационных технологий на промышленных предприятиях.

2.3. Оценка и анализ состояния информационного инструментария на промышленных предприятиях региона

Присоединение России к ВТО создаёт новые проблемы, основная среди которых – это проблема конкурентоспособности отечественных промышленных предприятий. Если российские предприятия не смогут повысить уровень конкурентоспособности, то будут вытеснены с рынка крупными транснациональными корпорациями. Сегодня одним из значимых факторов конкурентоспособности и на прогноз до 2020 г., стало применение в менеджменте промышленных предприятий современных информационных технологий и информационных корпоративных систем во всех видах функциональной и институциональной деятельности. Новый информационный инструментарий и его составляющие способствуют внедрению эффективных методов современного управления.

В современных условиях эффективное управление промышленными предприятиями просто невозможно без соответствующего информационного инструментария: информационных систем, информационных технологий,

информационных корпоративных процессов, охватывающих всю функциональную деятельность институциональных уровней аппарата менеджмента. Современные информационные технологии значительно повышают уровень принятия решений менеджмента российских промышленных предприятий.

По нашему мнению, информационные технологии преобразуют бизнес, снижают транзакционные затраты, повышают эффективность использования интеллектуальных продуктов и инвестиционную привлекательность и капитализацию. Инвестирование в знания и информационные ресурсы растут намного быстрее, чем вложения в основные фонды, поскольку девяносто процентов всех открытий и информации, которая имеется в распоряжении человечества, было сделано за последние тридцать лет.

Таким образом, очевидно, что задачей государства и бизнеса в ближайшее время становится повышение эффективности менеджмента, основанное на повышении его информационного обеспечения.

В диссертационной работе автором было проведено исследование внедрения информационных технологий в управление на региональном уровне.

Анализ внедрения процессов информационных технологий в регионах в России и с учетом внедрения программы «Электронная Россия» (2003-2010 гг.) показывает, что лидерами процессов информатизации являются следующие регионы (области) в порядке убывания – Московская, Свердловская, Новосибирская, Краснодарский край, Ростовская, Самарская области [27].

Отстающими в развитии информационных процессов и внедрения IT-технологий в порядке возрастания коэффициента являются следующие автономные округа - Усть-Ордынский Бурятский, Корякский АО, Таймырский АО.

Такие крупные города как Москва и Санкт-Петербург по уровню информатизации превышают средний общероссийский показатель в четыре-восемь раз и имеют средний уровень соответственно 8,25 и 4,38.

Автором проводилось исследование, которое позволило выявить особенности развития информатизации в регионах. Анализ источников показал,

что в регионах преобладают информационные проекты в системе образования и информатизацией школ и небольшой удельный вес проектов, связанных с промышленными предприятиями. Региональные власти в ряде внедряют проект «Электронная Россия» для пунктов коллективного доступа в почтовых отделениях.

В значительно меньшей степени в регионах занимаются проблемами создания сетей и подключения к Интернету, которое осуществляется в образовательных и частично государственных учреждениях.

Проведенный мониторинг использования данных Интернета по регионам России показывает следующее:

- на первом месте находятся сайты, связанные с экономической и бизнес-тематикой,
- на втором месте сайты, посвященные отрасли связи,
- на третьем месте сайты образовательной тематики.

Анализ активности заинтересованных сторон, таких как спонсоры, власть, в процессах информатизации управления предприятий позволяет отметить, что лидерами по этому параметру является Башкортостан, Свердловская, Челябинская и Чувашская области.

Оценка количества сайтов, порталов, провайдеров и пользователей сетью Интернет отражает лидерство Москвы и Санкт-Петербурга.

Таким образом, в настоящее время в регионах России наибольшее развитие получили проекты, связанные с информатизацией образования, использованию ИТ-технологий в сфере услуг, в сфере информатизации и создания баз данных, приоритетным направлением развития информатизации в регионах является внедрение сети Интернет. Однако, количество и уровень внедрения ИТ-технологий на промышленных предприятиях имеет очень низкое значение.

Карта уровня применения информационных технологий в регионах Российской Федерации представлена на рисунке 16.

Создание эффективного информационного пространства в России на региональном уровне предполагает широкомасштабную информатизацию

обработки информации во всех сферах деятельности, использование телекоммуникационных систем и сетей информационного обмена.

Если рассматривать информационный инструментарий как совокупность информационной инфраструктуры, то он состоит из территориально размещенных государственных и корпоративных компьютерных и телекоммуникационных сетей, систем специального назначения и общего пользования, сетей и каналов передачи данных, средств коммутации и управления информационными потоками.

В доказательство приведем данные Росстата по распределению затрат промышленных предприятий на информационные и коммуникационные технологии (рисунок 17) [27].

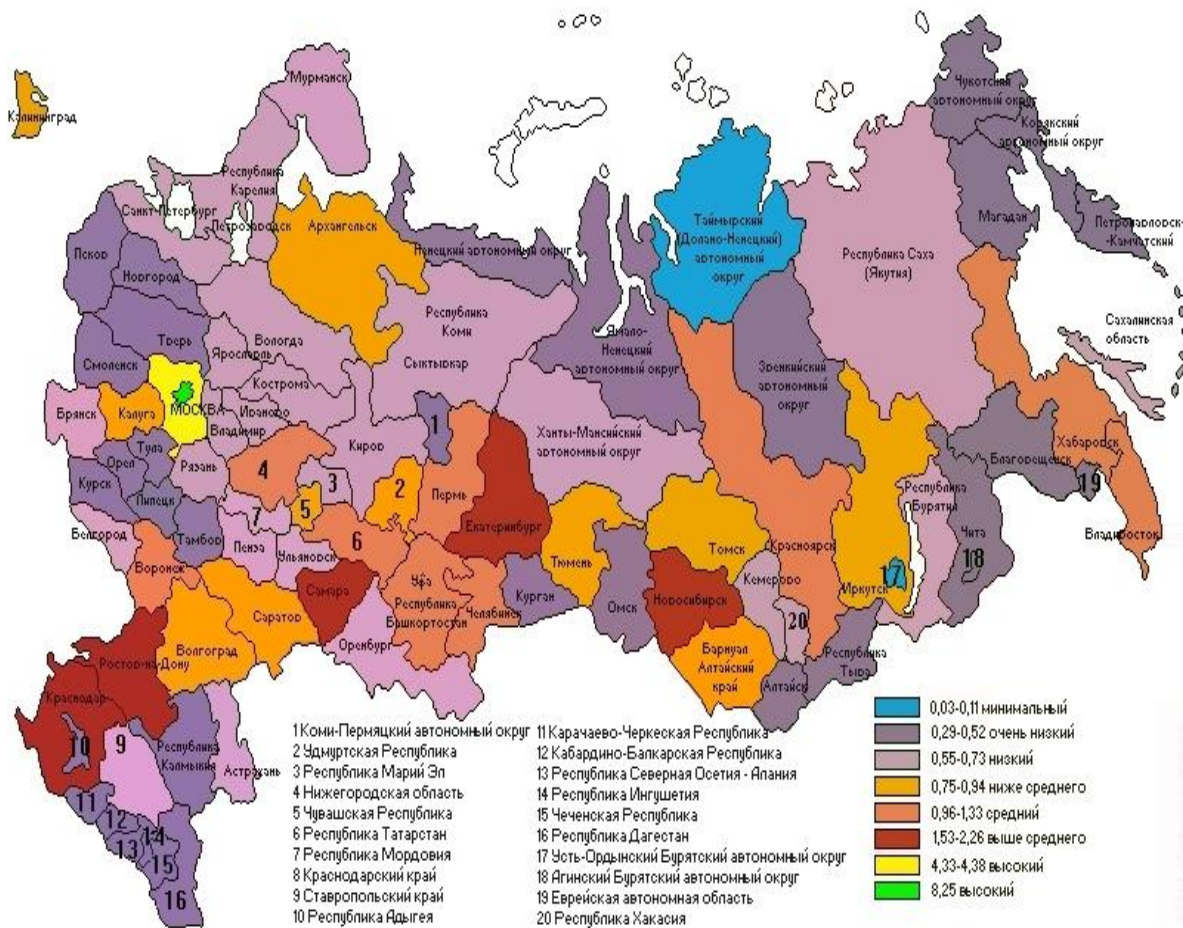


Рисунок 16 - Карта уровня применения информационных технологий в регионах Российской Федерации

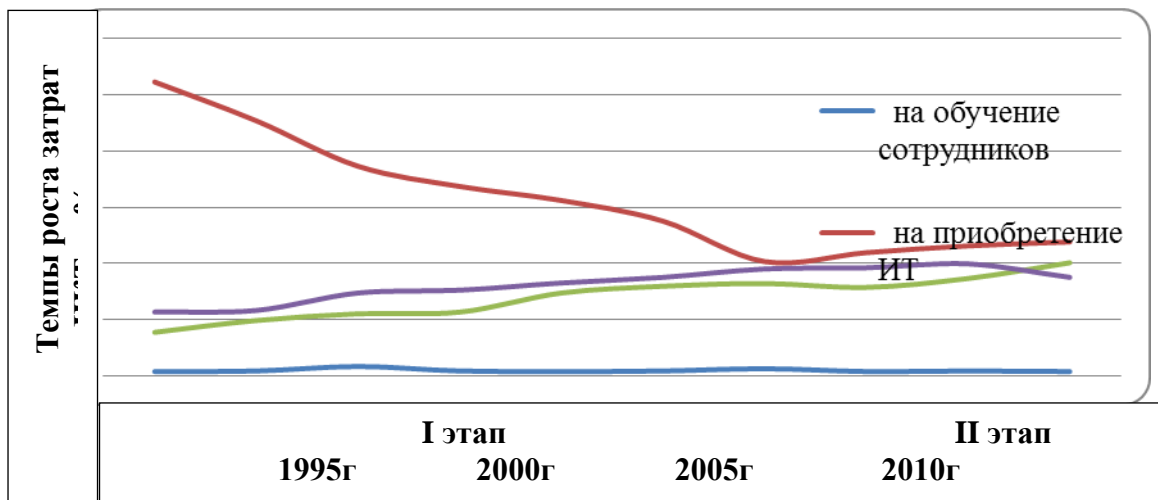


Рисунок 17 - Динамика распределения затрат промышленных предприятий России на внедрение информационно-коммуникационных технологий за 1995-2015 гг , в %

На наш взгляд, процесс информатизации в России можно разделить на 2 этапа, исходя из приведённого выше графика.

Первый этап информатизации промышленных предприятий начался в конце 90-х – начале 2000-х годов и продолжался до 10-х годов XXI века. Он характеризовался первичным приобретением технических средств, основным из которых являлся персональный компьютер, наладкой локальных информационных сетей, установкой минимального набора требуемого для работы программного обеспечения. Снижение доли затрат на приобретение информационных технологий в общей массе до 2010 г. характеризует постепенное насыщение рынка первичными информационными технологиями. В 2010 году доля промышленных предприятий РФ, использующих персональные компьютеры, составила 93,8%, использующих Интернет – 82,4% [35].

В этот период происходит становление российской отрасли информационных технологий, которая, несмотря на колоссальный технологический разрыв с развитыми странами, не только выжила, но и научилась создавать продукты, востребованные по всему миру, в том числе в Европе и США. На этом этапе ощущается острый дефицит квалифицированных специалистов в

области информационных технологий и систем, вызванный как оттоком кадров за рубеж, так и устаревшей системой образования, не дающей теоретической подготовки. Как можно заметить, затраты на оплату услуг сторонних организаций постоянно росли до 2010 года – многие предприятия рассматривали информатизацию как разовую меру по повышению эффективности и не видели необходимости в содержании собственного отдела информационных технологий.

Второй этап, начинающийся с 2010-х годов, характеризуется, в первую очередь, осознанием предприятиями важности информационного обеспечения в процессе управления. ИКТ начинают рассматриваться не как инструментальное средство менеджмента, а как комплекс информационно-аналитических решений, позволяющий выйти на новый уровень эффективности. Информатизация рассматривается не как разовая или периодическая акция, а как непрерывный процесс повышения эффективности за счёт формирования модернизации информационного инструментария предприятия. В связи с этим идёт на спад доля затрат на оплату услуг сторонних организаций, предприятия малого и среднего бизнеса стараются содержать собственные отделы ИТ [44].

Доля затрат на приобретение ИТ напротив растёт. Наравне с постоянными затратами на модернизацию уже имеющихся технологий предприятия начинают активнее приобретать специализированные средства, позволяющие повысить эффективность в определённой сфере деятельности, такие как ERP, CRM, HRM и т.д.

С расширенным использованием специализированных средств отчасти связан рост затрат на приобретение программного обеспечения. Также данная тенденция связана с повышением уровня состоятельности российских предприятий, их выходом на международный уровень, а также локализацией и развитием инфраструктуры поддержки наиболее востребованных программных продуктов.

Вместе с тем отметим, что доля затрат на обучение сотрудников по-прежнему крайне мала. В данном компоненте мы серьёзно отстаём от западных стран. На многих предприятиях сейчас возникают проблемы отсутствия

сотрудников, способных обращаться с дорогостоящим специализированным оборудованием.

По нашему мнению, решение сложившейся проблемы возможно в случае отхода от устаревших взглядов на факторы эффективности предприятия. Одной из современных концепций управления эффективностью является сбалансированная система показателей эффективности предприятия. В рамках данной концепции выделяются следующие показатели эффективности: финансы, работа с клиентами, внутренние факторы и обучение персонала. Последнему в отечественном бизнесе уделяется чрезвычайно мало внимания, в результате чего система в целом оказывается не сбалансированной и, как следствие, менее конкурентоспособной. Тем не менее российские предприятия взяли правильный курс, и в дальнейшем планируется серьезный рост затрат на обучение сотрудников, начиная с 2015-2016 годов [139].

Можно отметить, что за период 1995-2015 гг в России происходит развитие информационных технологий, однако слабым местом является низкое качество коммуникаций и высокая стоимость информационных услуг, предоставляемых частными 4-канальными провайдерами, кроме того, можно отметить не достаточный уровень внедрения информационных технологий на промышленных предприятиях.

Проведем анализ развития управления с использованием информационных технологий на предприятиях Орловской области.

Направление политики в области информационных технологий в Орловской области во многом определяется официальными документами, принятыми на федеральном уровне. В ходе написания данного пункта диссертационной работы нами были проанализированы 2 базовых документа федерального уровня, отвечающие за развитие информационных технологий в управлении на региональном уровне:

- «Стратегия развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 года» [115]

- план мероприятий «Развитие отрасли информационных технологий».

Непосредственно на региональном уровне за основу была взята государственная программа Орловской области «Развитие информационного общества на территории Орловской области» от 2012 года [34]

Остановимся подробнее на «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 года». Этот документ разработан Министерством связи и массовых коммуникаций совместно с федеральными органами исполнительной власти, РАН и российским IT-сообществом.

В настоящее время потребности России в IT-продукции удовлетворяется за счёт импорта: по оборудованию почти на сто процентов, по программным продуктам – более 75%. IT-услуги это единственный практически полностью российский сектор, который приближается к 100%, т.е. оборудование и программное обеспечение приобретается за границей, а интегрируется и внедряется российскими предприятиями.

Общий объём рынка информационных технологий России в 2014 году составил 620 млрд. рублей, однако доля отечественных производителей программного обеспечения на нём не высока всего менее 4% или около 30 млрд. руб.

120 млрд. рублей или 20% приходится на IT-услуги российских компаний. Производимая в России IT-продукция идет не только на внутренний рынок, а в большом объёме уходит на экспорт (более 4 млрд. долларов США). Высокие показатели экспорта положительным образом характеризуют российскую IT-отрасль, что свидетельствует о конкурентоспособности отечественных продуктов в условиях глобальной экономики.

Рассматриваемая стратегия направлена достижение следующих целей.

1. Развитие человеческого капитала IT-отрасли. Предполагается активное участие регионов в развитии образования и планируется оказывать поддержку IT-компаниям, которые активно участвуют в переподготовке кадров. Предполагается создание комфортных условий для жизни IT-специалистов через адресные льготные программы поддержки IT-компаний.

2. Формирование научной базы по перспективным исследованиям в области ИТ. Министерство связи и массовых коммуникаций совместно с Министерством образования и науки провело конкурс среди регионов России на гранты по созданию центров прорывных исследований в области ИТ.

3. Поддержка малого бизнеса в области ИТ, осуществление ИТ-стартапов и развития технопарков.

4. Развитие экспорта информационных технологий.

5. Расширение использования информационных технологий в отечественной экономике.

6. Обеспечение инфраструктурной поддержки всех этих мер.

Разработчики Стратегии предполагают развитие следующих сценариев.

Базовый сценарий предполагает недостаточно высокие темпы роста отрасли ИТ, альтернативный сценарий предполагает двукратный рост, с 270 до 620 млрд. рублей за счёт увеличения объёмов отечественного тиражного программного обеспечения и роста объёмов экспорта.

По второму сценарию будет организовано более 700 тыс. высокопроизводительных рабочих мест, что предусмотрено соответствующим указом Президента о создании высокопроизводительных мест в Российской Федерации. Предполагается, что объём венчурного инвестирования вырастет до 50 млрд. рублей, более половины ИТ-продукции будет продаваться за рубеж, что обеспечит глобальную конкурентоспособность российских предприятий [115]

Анализ плана мероприятий «Развитие отрасли информационных технологий» показал, что он направлен на ускоренное развитие российской отрасли информационных технологий в 2013-2018 годах. Среди основных задач по поддержке отрасли в 2013-2018 годах можно выделить следующие – повышение уровня развития человеческого капитала при росте образованности в области информационных технологий, улучшение международного сотрудничества в области информационных технологий, разработка отечественными промышленными предприятиями высокотехнологичной продукции, ориентированной на мировой рынок, проведение исследований в

области информационных технологий, наличие государственных долгосрочных заказов на информационные технологии.

Статистика по применению информационных систем на предприятиях в Орловской области представлена в таблице 17. По анализу таблицы..можно отметить, что наиболее высок процент организаций, применяющих КИС, в сфере услуг – 29% обследованных организаций используют корпоративные информационные системы. Вероятно, это связано с высоким уровнем конкуренции, гибкостью управления и относительно простыми бизнес-процессами в сфере оптовой и розничной торговли [34].

В сфере обрабатывающего производства КИС имеет 10% опрошенных, в то время как необходимость в подобных системах для промышленного предприятия сегодня является важным условием конкурентоспособности на внутрироссийском рынке, и необходимым – на мировом.

При этом только 1% опрошенных промышленных предприятий применяет SCM-системы – информационные системы, позволяющие автоматизировать снабжение предприятия и контроль движения товаров. При этом вопросы оптимизации поставок, закупки сырья и распространения продукции являются одними из важнейших в деятельности промышленных предприятий.

Кроме того, как уже было сказано выше, применение решений, направленных на оптимизацию или автоматизацию отдельных бизнес-процессов, не способны существенно повысить эффективность управления предприятием, т.к. низкая эффективность остальных процессов существенно уменьшает предполагаемый эффект.

Также в рамках исследования по особенностям применения информационных технологий на региональном уровне нами была рассмотрена государственная программа Орловской области «Развитие информационного общества на территории Орловской области», рассчитанная на исполнение в течение 2011-2018 годов [34].

Таблица 17

Число организаций Орловской области, имевших CRM, ERP, SCM системы в 2014 г. по видам экономической деятельности

код по ОКВ ЭД	Вид экономической деятельности	Число организаций, имевших CRM, ERP, SCM системы				из них использовавшие Интернет в коммерческих целях			
		всего	в том числе системы			всего	в том числе системы		
			CR M	ERP	SCM		CR M	ERP	SCM
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
00	ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ - всего	124	70	87	29	105	58	73	25
D	Обрабатывающие производства	16	6	13	2	16	6	13	2
DA	Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	2	2	2	1	2	2	2	1
DE	Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	1	-	-	1	1	-	-	1
DG	Химическое производство	1		1	-	1		1	-
DI	Производство не металлических минеральных продуктов	2	2	2	-	2	2	2	-
DJ	Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	5	2	3	-	5	2	3	-
27	Металлургическое производство	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Производство готовых металлических изделий	6	3	3	-	6	3	3	-

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
38,9	Производство машин и оборудования	4	1	3	-	4	1	3	-
DL	Производство электрооборудования и электронного оборудования	3		3		3		3	
31	Производство электрических машин и электрооборудования	1		1		1		1	
32	Производство аппаратуры для радио, телевидения и связи	1		1		1		1	
Е	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	5	2	1	2	5	2	1	2
40	Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	3	2	1		3	2	1	
41	Сбор, очистка и распределение воды	2			2	2			2
Г	Оптовая и розничная торговля; ремонт мотоциклов, автотранспортных средств бытовых изделий, изделий личного пользования	54	31	39	11	47	26	32	9
50	Торговля автотранспортными средствами и мотоциклами, их техническое обслуживание и ремонт	3	3			3	3		
51	Оптовая торговля, включая торговлю через агентов, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами	16	10	13	2	14	8	11	1
52	Розничная торговля	35	18	26	9	30	15	21	8
Н	Гостиницы и рестораны	1	1		1	1	1		1

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	Транспорт и связь	9	3	8	4	8	3	7	4
60	Деятельность сухопутного транспорта	3		2	1	2		1	1
63	Вспомогательная и дополнительная транспортная деятельность	1		1	1	1		1	1
64	Связь	5	3	5	2	5	3	5	2
J	Финансовая деятельность	11	8	7	3	11	8	7	3
65	Финансовое посредничество	9	7	6	3	9	7	6	3
66	Страхование	1	1			1	1		
67	Вспомогательная деятельность в сфере финансового посредничества и страхования	1		1		1		1	
K	Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	8	5	4	1	5	4	2	1
70	Операции с недвижимым имуществом	1		1		1		1	
72	Деятельность по использованию вычислительной техники и информационных технологий	1	1			1	1		
74	Предоставление прочих видов услуг	6	4	3	1	3	3	1	1
L	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	11	8	6	5	5	3	3	3
80,3	Высшее профессиональное образование	3	2	2	1	3	2	2	1
N	Здравоохранение и предоставление социальных услуг	2		2		2		2	
92	Деятельность по организации отдыха и развлечений, культуры и спорта	4	4	2		3	3	2	

Целью программы является получение гражданами и промышленными предприятиями преимуществ от применения информационных, телекоммуникационных, спутниковых навигационных технологий и результатов космической деятельности.

В связи с этим ставятся следующие задачи: формирование современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры в Орловской области, повышение качества образования, медицинского обслуживания, безопасности жизнедеятельности на основе развития и использования ИКТ, развитие экономики региона на основе внедрение новых методов управления на промышленных предприятиях с помощью информационного инструментария; обеспечение информационной безопасности ИКТ для государственных и муниципальных информационных систем и ресурсов, формирование региональной системы использования спутниковых навигационных технологий ГЛОНАСС, направленной на повышение качества жизни населения и ускорение социально-экономического и инновационного развития Орловской области,

Ожидаемые результаты реализации программы «Развитие информационного общества на территории Орловской области» приведут к формированию инфраструктуры электронного правительства, к сокращению административной нагрузки на промышленные предприятия, связанной с представлением в органы государственной власти необходимой информации, рост оперативности и качества принимаемых решений, обеспечение единого информационного управленческого пространства, формирование регионального геоинформационного портала для объединения различных информационных систем и баз данных для организации оперативного принятия решений по различным направлениям социально-экономического развития области.

Учитывая стремительные изменения, происходящие во внешней среде, становится очевидным, что менеджменту для принятия эффективных управленческих решений необходима достоверная, полная и своевременная информация о существующей ситуации. Именно поэтому сегодня предприятия

вкладывают средства в развитие информационного обеспечения управления [29]. Большинство из них ограничивается внедрением основных информационных технологий и систем, и лишь немногие стремятся к созданию полноценного информационного инструментария. Это объясняется не только нежеланием предприятий инвестировать средства в собственное развитие, но и отсутствием отечественных комплексных решений, в то время как зарубежные варианты не всегда обладают необходимой инфраструктурой сопровождения или слишком дороги для малого и среднего бизнеса.

Тем не менее, ситуация в сфере информационного обеспечения Орловской области постепенно меняется. Этому способствуют как принимаемые в данной области федеральные и региональные документы, так и повышение общего уровня информатизации предприятий, влекущее за собой осознание важности развития информационной составляющей управления.

С целью оценки текущего состояния информационного инструментария промышленных предприятий Орловской области была проанализирована динамика удельного веса российских и орловских предприятий, использовавших информационные и коммуникационные технологии (таблица 18). Можно заметить, что темпы роста использования персональных компьютеров и Интернет предприятиями промышленности в Орловской области опережают среднероссийские показатели (101% в 2014 году). Это объясняется с одной стороны отставанием области, с другой – насыщением предприятий по России основными информационными технологиями: удельный вес российских промышленных предприятий, использующих ПК, практически не меняется с 2010 года, а использование Интернет растет небольшими темпами.

Отставание промышленных предприятий Орловской области в сфере ИКТ означает, что имеется большой потенциал для роста экономики региона за счёт развития управления предприятиями на основе использования информационного инструментария. Реализации этого потенциала могут способствовать программы поддержки развития ИКТ на промышленных предприятиях на всех уровнях.

Таблица 18

Сравнение удельного веса российских и орловских предприятий промышленности, использовавших информационные и коммуникационные технологии (в процентах от общего числа обследованных предприятий) [97].

Удельный вес предприятий, использовавших	2011		2012		2013		2014	
	Россия	Орл. обл.	Россия	Орл. обл.	Россия	Орл. обл.	Россия	Орл. обл.
персональные компьютеры	96,1	87,2	97,3	90	97,0	90,2	97,2	91,5
ЭВМ других типов	21,3	10,8	23,9	11,1	22,3	13,6	23,2	13,0
локальные вычислительные сети	80,8	70,9	83,2	80,3	83,1	83,4	86,2	85,4
глобальные информационные сети	91,5	82,8	92,3	84,9	92,9	90,9	93,2	91,6
из них сеть:								
Интернет	93,2	83,8	93,9	86,9	94,7	90,9	94,9	91,6
Имевших веб-сайты в сети Интернет	50,8	37,8	53,3	43,8	56,5	44,2	57,9	46,8

По темпу прироста числа организаций, использовавших Интернет, Орловская область в 2013 году заняла 40 место среди регионов (101,4%), что соответствует среднему приросту по России (101,3%), как видно на рисунке (рисунок 18).

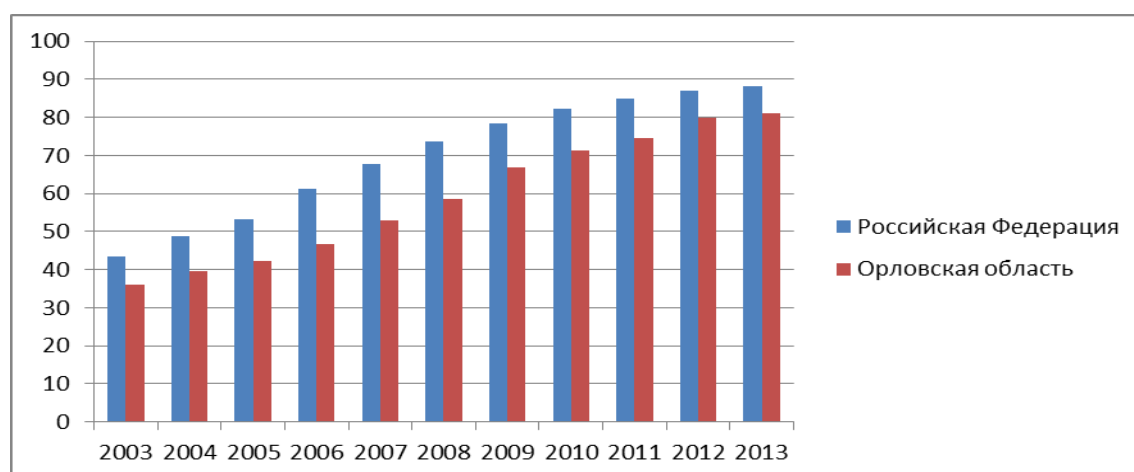


Рисунок 18 - Сравнение динамики удельного веса промышленных предприятий, использовавших Интернет, Российской Федерации и Орловской области [97]

Тем не менее, Орловской области необходим более интенсивный рост, т.к. по удельному весу организаций, использующих Интернет, область в 2013 году находилась на 76 месте (81%), значительно отставая от среднероссийского уровня 88,1% (рисунок 19).

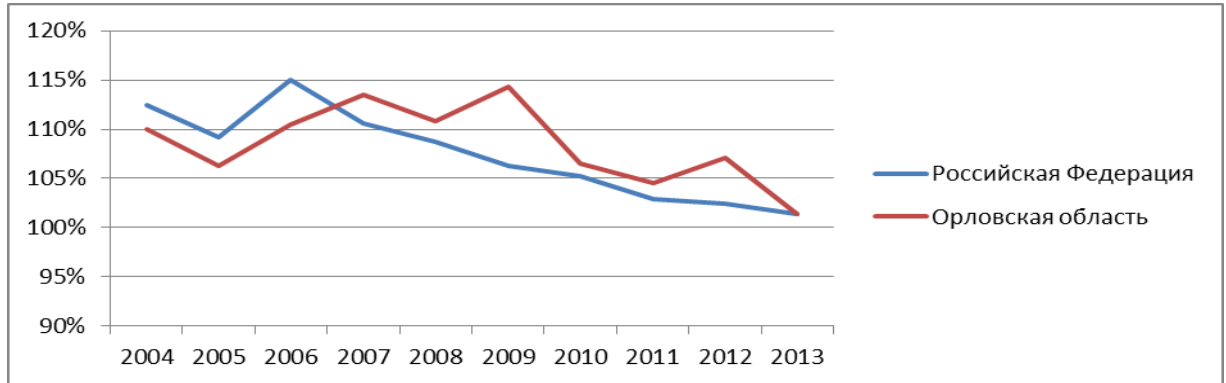


Рисунок 19 - Сравнение динамики прироста удельного веса промышленных предприятий, использовавших Интернет, Российской Федерации и Орловской области

По удельному весу организаций, использовавших персональные компьютеры, Орловская область находится на 71 месте, отставая от общероссийского уровня (94%), при том, что присутствует отрицательный прирост по сравнению с 2012 годом (97,2 %) (рисунки 20 и 21).



Рисунок 20 - Сравнение динамики удельного веса промышленных предприятий, использовавших персональные компьютеры, Российской Федерации и Орловской области [97].

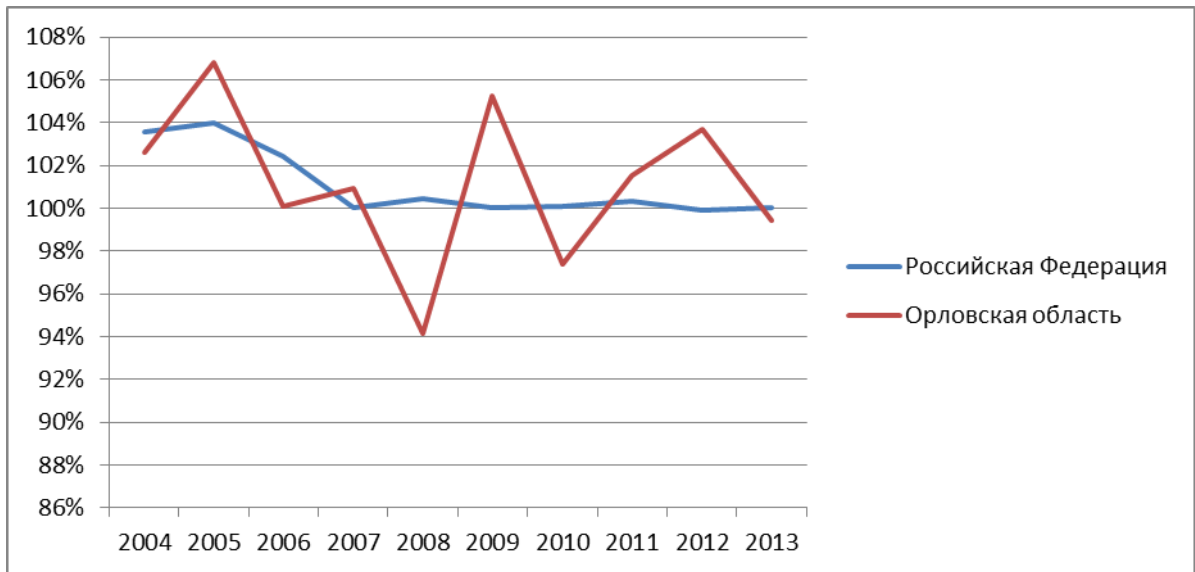


Рисунок 21 - Сравнение динамики прироста удельного веса промышленных предприятий, использовавших персональные компьютеры, Российской Федерации и Орловской области

Отсталость Орловской области в сфере применения ИКТ ещё раз доказывает своевременность внедрения программы «Развитие информационного общества на территории Орловской области». При условии сохранения работы федеральных и региональных программ и текущих темпов роста можно ожидать, что Орловская область к 2016-2017 году опередит среднероссийские показатели.

В данном разделе диссертационного исследования автором были рассмотрены документы федерального и регионального значения, регламентирующие развитие отрасли ИТ и её государственную поддержку, и раскрывающие важность информационного инструментария как для развития страны, так и для поддержания конкурентоспособности предприятий вне зависимости от сферы их деятельности. Основываясь на приведённой статистике, можно сказать, что процесс информатизации в России пока ещё не завершён, т.к. показатели количества ПК, использования сетей и специального программного обеспечения до сих пор растут, хотя темпы роста постепенно замедляются.

В условиях практически сложившегося информационного рынка становится особенно важным вовремя провести процесс комплексной информатизации, ведь

в отраслях, интенсивно использующих информационные технологии, производительность труда растет в 1,7 раза быстрее, чем в среднем в экономике. Можно сделать вывод о том, что для достижения среднероссийского уровня в сфере ИКТ предприятиям Орловской области необходимо обеспечить поддержку на федеральном и региональном уровне.

Работающие на данный момент в области федеральные и региональные программы необходимы, но не достаточны для исправления ситуации, т.к. направлены в первую очередь на домохозяйства или непосредственно отрасль ИТ, в то время как основные проблемы с информационным инструментарием наблюдаются на предприятиях.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

3.1 Построение процессной модели промышленного предприятия

В современных условиях развития экономики каждое промышленное предприятие периодически сталкивается со следующими вопросами:

- Каким образом оптимизировать стратегию развития предприятия?
- Как осуществить оптимизацию организационной и функциональной структуры предприятия?
- Как обеспечить руководителей и специалистов качественной оперативной информацией?
- Как снизить информационную нагрузку на персонал предприятия?
- Необходимость снижения информационной нагрузки на персонал?
- Как оптимизировать бизнес-процессы на предприятии с учетом применения информационных технологий?

Проведенные исследования показали, что решение проблемы совершенствования системы управления промышленным предприятием можно решить на основе сочетания процессного подхода и информационного инструментария.

Предлагаемая *методика построения процессной модели промышленного предприятия на основе применения информационных технологий* предполагает решение следующих основных задач: распознавание всех бизнес-процессов при осуществлении деятельности предприятия; диагностика рабочих функций, которые позволят выполнить представленные бизнес- процессы; представление выполнения выявленных функций конкретными исполнителями; создание базы данных предприятия для необходимого документооборота; оценка

эффективности бизнес-процессов предприятия и разработка рекомендаций по их совершенствованию.

Очень важно, что основным элементом управленческого процесса является конкретный исполнитель (подразделение), к которому прикрепляется та или иная рабочая функция.

В конечном итоге создается организационная и функциональная модель промышленного предприятия, которая обеспечивает диагностику структуры, представление бизнес-процессов и рабочих функций, распределение ответственности на основе положения о структурных подразделениях, эффективный документооборот, реинжиниринг бизнес-процессов и, в конечном итоге, выработку рекомендаций по построению оптимальной информационной системы промышленного предприятия.

Рассмотрим поэтапное внедрение методики построения процессной модели на примере промышленного предприятия на основе применения информационных технологий.

Первый этап «Подготовка базовой информации» включает в себя:

- обзор и рассмотрение производственной структуры предприятия;
- обзор и рассмотрение организационной структуры предприятия;
- представление состава бизнес-процессов;
- представление состава функций.

Происходит подготовка базовой информации для построения будущей бизнес-модели:

- разрабатывается матрица жизненного цикла всех материальных ресурсов на предприятии (таблица 19),
- перечень бизнес-процессов и состав функций управления, таких как исполнение, планирование, учет, анализ, регулирование, по структурным подразделениям представлен в таблице 20.

Таблица 19

Матрица жизненного цикла материальных ресурсов предприятия

Ресурсы \ Процессы	Процессы									
	Получение со стороны	Запуск у поставщика	Отгрузка от поставщика	Транспортировка от поставщика	Транспортировка от поставщика за рубежом	Таможенное оформление импорта	Транспортировка от поставщика внутри страны	Погрузка, разгрузка	Поступление на предприятие	Входной контроль качества
Сырье, материалы, полуфабрикаты и комплектующие										
Сырье и материалы										
Сырье										
Собственное сырье										
Покупное сырье		+	+	+					+	+
Материалы	+									
Основные материалы										
Вспомогательные материалы										
Полуфабрикаты и комплектующие	+									
Полуфабрикаты										
Комплектующие										

Таблица 20

Матрица «бизнес процессы-функции» по используемым ресурсам промышленного предприятия

Бизнес –процессы	Функции				
	Исполнение	Планирование	Учет	Анализ	Регулирование
<i>Материальные ресурсы</i>					
Контроль качества материальных ресурсов на «входе»	ОГМ	ОМТС	ОТК	ОМТС	ОМТС
Контроль качества полуфабрикатов и комплектующих	ОТК	ОВК	ОТК	ОВК	ОВК
<i>Оснастка</i>					
Контроль качества оснастки и инструмента	ОТК	ИО	ОТК	ИО	ИО
Контроль качества производства оснащения, инструмента, запасных частей	ОТК	ИО	ОТК	ИО	ИО
<i>Готовая продукция</i>					
Контроль качества производимой продукции	ОТК	ОТК	ОТК	ОТК	ОТК
Контроль качества продукции по разovým заказам	ОТК	ОТК	ОТК	ОТК	ОТК
ОТК – отдел технического контроля ПДО – планово-диспетчерский отдел ОМТС – отдел материально технического снабжения ОГМ – отдел главного метролога	ОМТС – отдел материально-технического снабжения ОВК- отдел внешней комплектации ИО – инструментальный отдел				

Бизнес-процессы в данной интерпретации рассматриваются в качестве набора рабочих функций и распределяются по рассматриваемым технологическим процессам, с учетом видов ресурсов.

Второй этап «Анализ функций» позволяет провести распределение управленческих функций на предприятии, диагностировать какие функции остались не закреплены, какие не соответствуют представленным подразделениям какие дублируются (рисунок 22).

БП: [423 600] Контроль качества приспособлений собственного изготовления Ресурс: [103] Сборные приспособления Процесс: [140]					
Структурные подразделения по бизнес-процессам					
Наименование подразделения	Исполнитель 1	Исполнитель 1	Исполнитель 1	Исполнитель 1	Исполнитель 1
1 Инструментальный отдел		*	*		
2 Отдел технического контроля	*	*		*	

Дублирование функций
Незакрепленная функция

БП: [423 600] Контроль качества приспособлений собственного изготовления Ресурс: [103] Сборные приспособления Процесс: [140]					
Структурные подразделения по бизнес-процессам					
Наименование подразделения	Исполнитель 1	Исполнитель 1	Исполнитель 1	Исполнитель 1	Исполнитель 1
1 Инструментальный отдел		*	*		*
2 Отдел технического контроля	*			*	

Рисунок 22 - Анализ выполняемых функций на промышленном предприятии

Составляется матрица с эталонным составом рабочих функций, которая затем сравнивается с фактическим составом рабочих функций на промышленном предприятии.

Проведение такого анализа функций состоит в последовательности следующих действий:

- диагностика существующих функций управления на промышленном предприятии;

- сравнение фактического состава функций с эталонным;
- определение незакрепленных функций;
- определение дублирования функций;
- закрепление выверенного состава функций за каждым подразделением предприятия.

Третий этап «Описание бизнес-процессов» осуществляется на основе программного пакета AllFusion Process Modeler (BPwin) 4.1 [40] с использованием методологии функционального моделирования IDEF0.

На этом этапе осуществляется формирование маршрутов движения документов, обозначение исполнителей при обработке документов; оптимизация оргструктуры в маршруте документа.

Четвертый этап «Анализ эффективности организационной и функциональной модели» сопровождается рекомендациями по совершенствованию оргструктуры, внедрению ИС. При внедрении процессной модели на промышленном предприятии на основе ИТ необходимы следующие этапы.

Этап №1 «Автоматизированное получение опросных листов по разработанным шаблонным материалам». На промышленном предприятии необходимо разработать шаблоны по ресурсам и производственным процессам на основе теории жизненного цикла ресурсов (таблица 21), происходит формирование матрицы «бизнес-процессы – структурные подразделения»

Таблица 21

Шаблон кодирования «ресурсы – производственные процессы» (фрагмент таблицы)

Код ресурсов	Наименование ресурса	Код производственного процесса	Наименование производственного процесса
.....
100	Материальные ресурсы	100	Собственное изготовление
110	Покупные полуфабрикаты	110	Отгрузка от поставщика
120	Покупные комплектующие	120	Получение по заказу
.....
200	Основные активы	200	Монтаж оборудования
210	Здания	210	Наладка оборудования
220	Сооружения	220	Ремонт оборудования
.....

Таблица 24

Матрица «Структурные подразделения-бизнес-процессы»

Бизнес-процессы		Подразделения				
		Планово-экономический отдел	Отдел труда и заработной платы	Бухгалтерия	Планово-диспетчерский отдел	Отдел кадров
10001	Планирование потребности в персонале	+			+	
10002	Набор персонала				+	+
10003	Начисление оплаты труда		+			
10004	Выплата оплаты труда			+		
.....

Таблица 25

Матрица «функции-бизнес-процессы»

Бизнес –процессы		Функции				
		Исполнение	Планирование	Учет	Анализ	Регулирование
.....
10011	Получение технологической остнастки	Цех 1	ОГТ	Бух.	ОГТ	ОГТ
10012	Создание технологической остнастки	ОГТ	ОГТ	Бух.	ОГТ	ОГТ
10013	Модернизация технологической остнастки	ОГТ	ОГТ	Бух.	ОГТ	ОГТ
10014	Эксплуатация в производстве технологической остнастки	Цех 1	ПЭО	Бух.	ОГТ	ОГТ
.....

При заполнении таких матриц появляется возможность выявления «провисших» и «дублирующих» рабочих функций по всем бизнес-процессам и функциям на промышленном предприятии.

Матрица «Производственные функции по ресурсам» для ПЭО

Бизнес –процессы		Функции				
		Исполне ние	Планиро вание	Учет	Анализ	Регулир ование
.....	
Материальные ресурсы						
10110	Планирование расхода материальных ресурсов	ПЭО	ПЭО	Бух	ПЭО	ПЭО
10111	Планирование расхода покупных полуфабрикатов	ПЭО	ПЭО	Бух	ПЭО	ПЭО
10112	Планирование расхода полуфабрикатов собственного изготовления	ПЭО	ПЭО	Бух	ПЭО	ПЭО
10113	Планирование расхода покупных комплектующих	ПЭО	ПЭО	Бух	ПЭО	ПЭО
.....

На рисунке 23 представлена информационная модель при осуществлении процессного подхода на промышленном предприятии.

База данных «Resource» имеет предназначение хранить информацию о всех ресурсах промышленного предприятия, она содержит в себе данные: код и наименование ресурса. Составляющая «ParentResource_ID» представляет собою ссылку на родительский ресурс.

База данных «Process» имеет предназначение хранить информацию о процессах, она содержит в себе данные: код и наименование процесса.

База данных «Department» представляет все структурные подразделения, она содержит в себе данные: «Department Code» код, «Department Name» - наименование структурного подразделения, «Department Long Name» - наименование структурного подразделения.

База данных «Business Process» - имеет предназначение хранить информацию о бизнес-процессах.

База данных «Business Process» - имеет предназначение хранить информацию о бизнес-процессах.

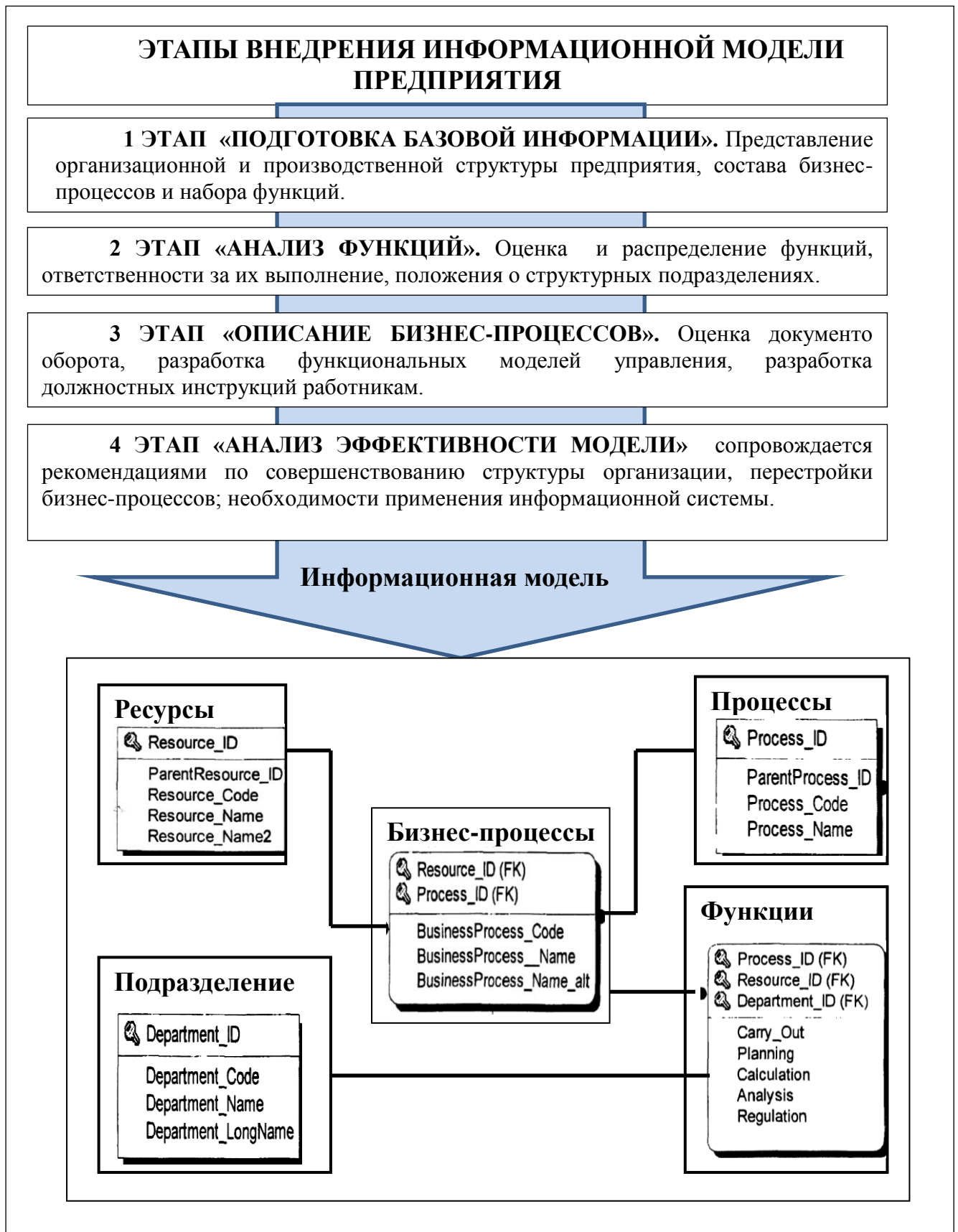


Рисунок 23 - Предлагаемая схема внедрения информационной модели промышленного предприятия на основе процессного подхода

На рисунке 24 представлена возможный алгоритм формирования процессной модели предприятия.

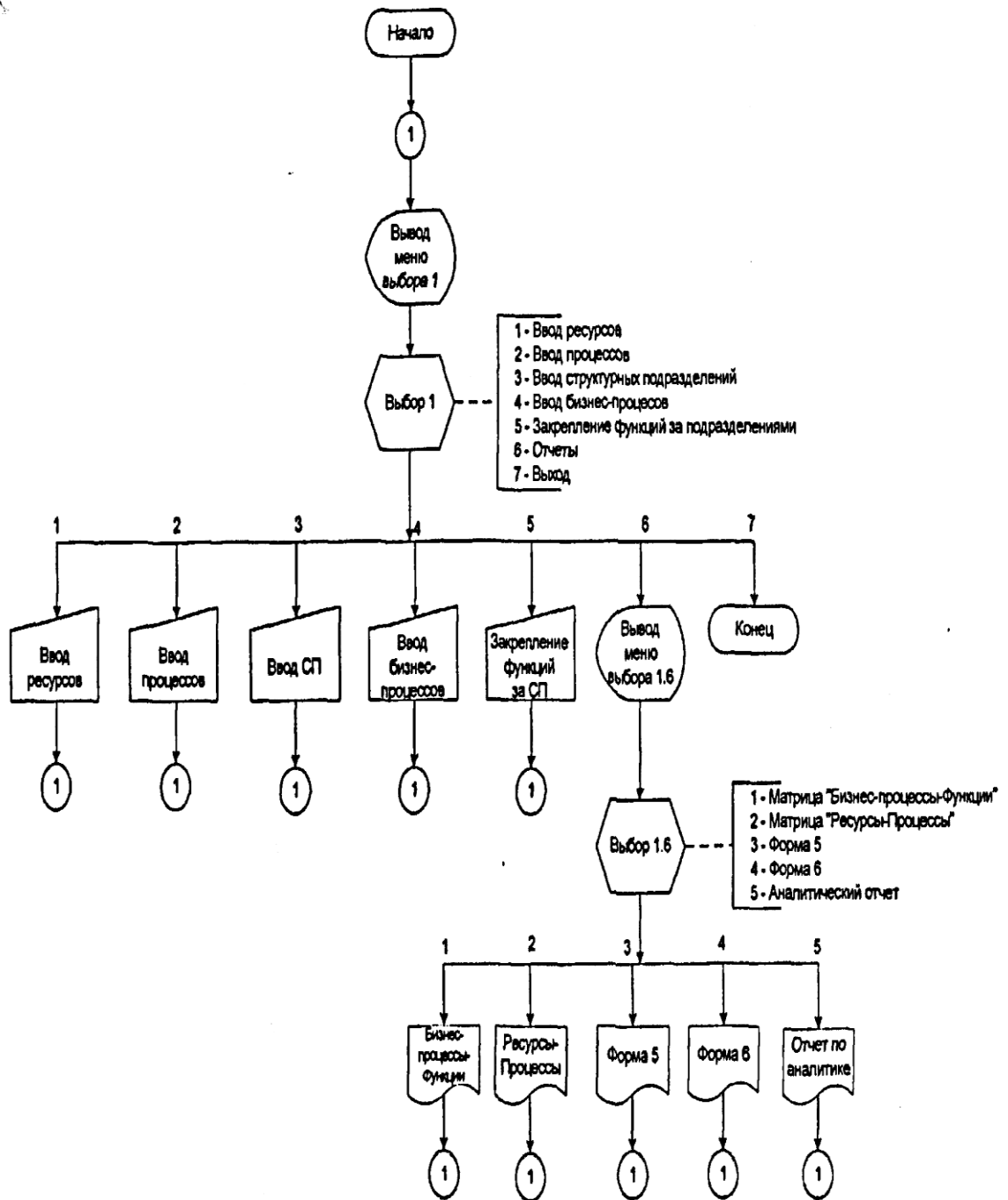


Рисунок 24 – Алгоритм формирования процессной модели промышленного предприятия

База данных «Function» имеет предназначение хранить информацию о том, какие рабочие функции прикреплены к какому бизнес процессу по подразделениям. Эта база является основной, потому что содержит информацию о

результатах обследования. Параметры данной базы обозначают функции: исполнение (И), планирование (Пл), учет (У), анализ (А), регулирование (Р), совершаемые над бизнес-процессами.

Этап 3 «Информационное представление процессной модели на Web-сервере предприятия» состоит в размещении результатов решения второго этапа в корпоративной информационной сети промышленного предприятия по каналам внутривзаводского интранета.

Документы «производственные процессы-ресурсы», «структурные подразделения-бизнес-процессы», «функции-бизнес-процессы», «производственные функции по ресурсам» характеризуют процессную модель предприятия, расположенную на Web-сервере предприятия.

Отличительной особенностью применения процессной модели является то, что она подлежит корректировке в любое время в виде дополнений или изменений, то есть данная информационная модель позволяет поддерживать гибкость управления промышленным предприятием, повышать эффективность управления и быть объективной требованиям изменений внешней среды.

В данном разделе диссертационного исследования автором:

- предложена схема внедрения информационной модели промышленного предприятия на основе процессного подхода;
- разработаны особенности применения процессного подхода при управлении предприятием на основе матриц: «ресурсы»–«процессы», «Бизнес-процессы»–«структурные подразделения».

3.2. Гармонизация производственно – маркетинговой деятельности на предприятии на основе использования информационных технологий

Для решения проблемы эффективного развития промышленных предприятий необходима гармонизация производственной и маркетинговой деятельности, причем, потребитель является исходным импульсом и постоянным

элементом процесса управления. Необходимо объединение покупателя с основными бизнес-процессами предприятия, что отражается в концепции «планирование ресурсов, синхронизированное с покупателем» -CSRP (Customer Synchronized Resource Planning).

Рассмотренная в пункте 3.1 концепция формирования процессного подхода к функционированию промышленного предприятия больше обращена на внутреннюю среду предприятия. Рассматриваемая в данном пункте диссертационного исследования проблема включает в себя время от проектирования изделия до возможного сервисного обслуживания после продажи, с учетом потребностей и предпочтений потребителя (рисунок 25).

Управление развитием	Определение требования к товару	Индивидуализация заказа	Обработка заказа	Календарное планирование производства	Производство	Сервис
Информация о покупателе						
Разработка продуктов	Управление запасами	Закупки	Адаптация к бизнесу	Управление финансами	Информация о товарах	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; display: inline-block;"></div> - традиционный метод ERP; <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; background-color: #d9e1f2; display: inline-block; margin-left: 20px;"></div> - новые элементы при гармонизации производственно-маркетинговой деятельности </div>						

Рисунок 25 - Планирование ресурсов промышленного предприятия гармонизированное с покупателями [72]

Осуществление на практике данной модели возможно на сочетании оптимизации производственной деятельности, интеграции с покупателями на основе применения информационных технологий.

В качестве основного условия лежит эффективная организация производственных процессов на основе процессного подхода, рассмотренного в п.3.1.

Второе условие – это включение потребителя во все стадии цепочки создания продукции предприятием, начиная от этапа «поставка ресурсов» до этапа «выпуск продукции».

Полученная информация о потребностях является основой планирования и организации внутренних бизнес-процессов промышленного предприятия.

Планирование деятельности промышленного предприятия основано на применении информационных технологий, которые позволяют интегрировать возможности производственных приложений с использованием планирование ресурсов, синхронизированное с покупателем.

Маркетинговая информационная система (МИС) встраивается во внутрифирменное планирование и производственно-хозяйственную деятельность промышленного предприятия.

Необходимость формирования МИС обуславливается значимостью конечных целей ее функционирования, направленных на:

- определение информационных потребностей предприятия (выделение наиболее актуальных для конкретного предприятия направлений исследования рынка, покупателей, конкурентов, цен, а также товаров и политики их продвижения);
- разработку эффективной информационной системы, отвечающей выявленным потребностям;
- рационализацию процессов поиска источников и извлечения из них необходимой маркетинговой информации, а также процедур ее обработки, анализа, систематизации и формирования информационных потоков – в зависимости от специфики информационных потребностей тех или иных структур предприятия [82].

Но отсутствие систематизированных сведений о рыночных процессах приводит к снижению качества будущих управленческих решений, зависящих от актуальности, релевантности, адекватности и полноты информации о состоянии и тенденциях развития макро- и микросреды функционирования предприятия.

Поэтому систематизируя маркетинговые данные, выбор которых зависит от управленческого решения, принятого по итогам сопоставления находящихся в распоряжении предприятия средств на проведение исследования с предполагаемой степенью качества требуемой информации, следует выделять первичные и вторичные данные. Последние поступают как из внутренних, так и внешних источников.

Особенность первичной информации заключается в целенаправленном ее сборе в ходе специально организованного исследования, проводящегося впервые (например, выявление демографических, психологических и поведенческих характеристик потенциальных покупателей). Достоинства первичных данных заключаются в их надежности, последовательности процесса и контроле методики их получения, а также в отсутствии противоречащих друг другу сведений. В качестве же недостатков стоит отметить дороговизну, труднодоступность и пролонгированный период сбора информации.

Вторичные же данные, будучи более дешевыми и доступными, ввиду своего существования до проведения маркетингового исследования (в форме готовых публикаций), используются чаще и раньше, чем первичные, но по причине высокой вероятности обнаружения нестыковок единиц измерения, неоднозначных классификаций и понятий, а также столкновения с устаревшей информацией, требуют предварительной проверки достоверности, качества методики исследования и порядка сбора вторичной информации перед ее применением. Построение маркетинговой информационной системы позволяет оптимизировать потоки внутренних и внешних данных, избыток которых предопределяет осложнение процесса принятия управленческих решений фактором информационной избыточности. Управление на промышленном предприятии на основе МИС представлено на рисунке 26.

Разработка концепции гармонизация производственной и маркетинговой деятельности (ГПМД) предполагает решение следующих задач: определение принципов построения ГПМД, разработку алгоритма формирования ГПМД,

моделирование основных компонентов ГПМД; проектирование механизма работы и реализации основных компонентов.

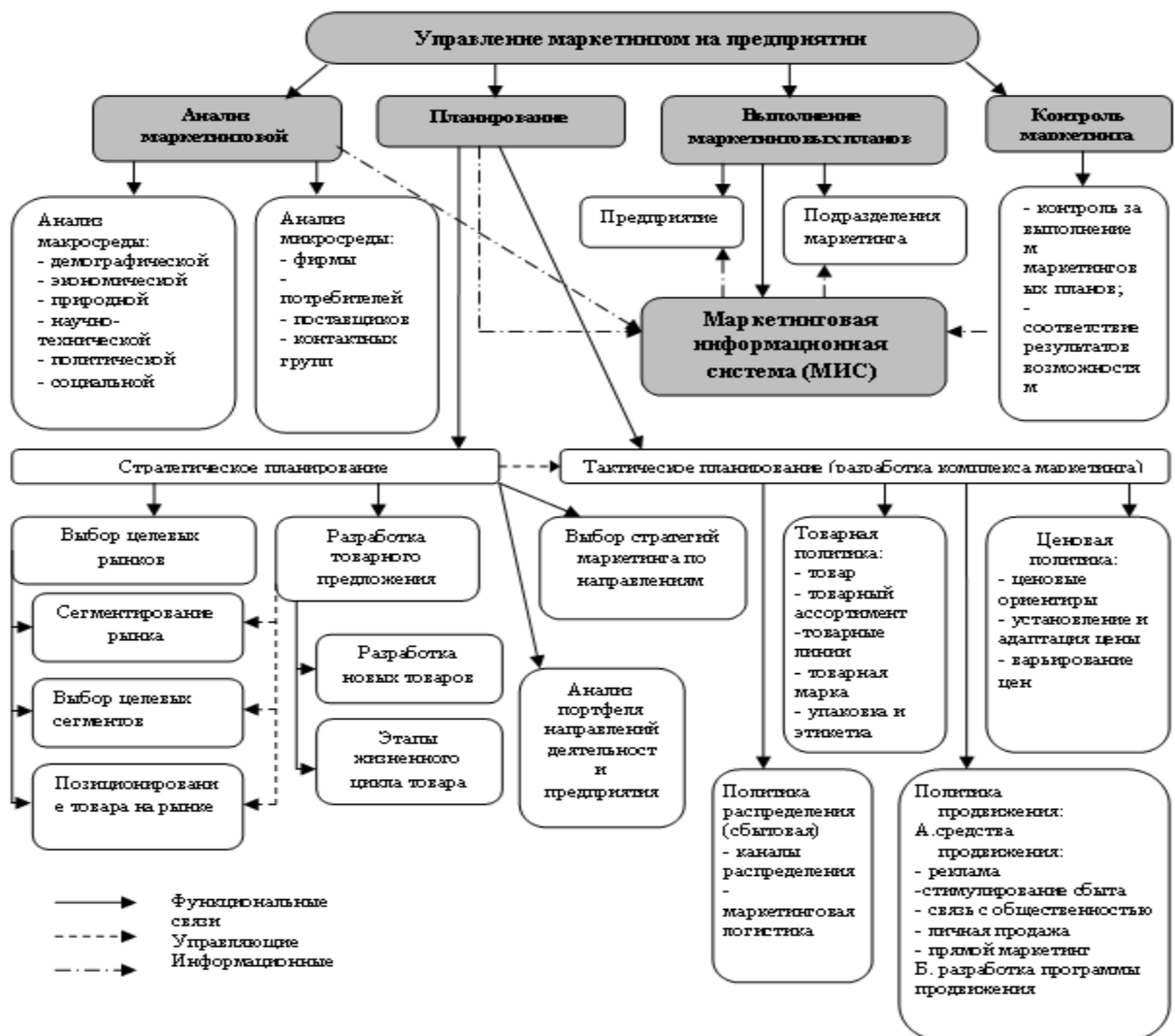


Рисунок 26 - Управление на предприятии на основе маркетинговой информационной системы [82]

Построение концепции ГПМД на промышленных предприятиях исходит из следующих основных принципов: включение маркетинга в единую систему корпоративного управления, учет основных требований к сочетанию производственной, управленческой, маркетинговой информации, учет интересов различных заинтересованных групп и одновременный контроль за коммерческой тайной.

Формирование гармонизации производственной и маркетинговой деятельности и включение в неё МИС состоит из следующих шагов (рисунок 27).



Рисунок 27 – Модель гармонизации производственной и маркетинговой деятельности на промышленном предприятии

На первом этапе происходит диагностика назначения (цели и задач) маркетинговой информационной системы. Назначение МИС промышленного предприятия это удовлетворение потребностей различных заинтересованных групп в информации и организация информационного обмена при принятии управленческих решений и осуществления бизнес-процессов (рисунок 28).



Рисунок 28 - Взаимосвязь интересов при гармонизация производственной и маркетинговой деятельности на промышленном предприятии

На этапе диагностика потребностей в информации при реализации ГПМД определяется, какая информация необходима для производственных, какая для маркетинговых задач, для каких функций и пользователей она будет собираться.

На этапе формирования информационной базы данных по ГПМД происходит структуризация информации, взаимосвязь отдельных блоков информации по производственной и маркетинговой деятельности, осуществляется проектирование и настройка базы данных ПМД, происходит формирование банка отчетов и документов ПМД.

На следующем этапе происходит определение методов и моделей для ГПМД, рассматриваются Методы, модели и способы обработки информации по задачам производственной или маркетинговой деятельности.

На этапе проектирования системы сбора данных по ПМД осуществляется построение информационной модели в статическом и динамическом состоянии.

На этапе организация встраивания МИС в ГПМД осуществляется тестирования работы маркетинговой информационной системы, адаптация, подготовка и обучение пользователей, ресурсное обеспечение.

Этап контроля ГПМД происходит оценка информационного потенциала ГПМД и внедрение возможных изменений в работу данной системы.

Методическое обеспечение и проектирование ГПМД для промышленного предприятия предполагает следующие действия: построение «дерева функций маркетинга», диагностику потребностей в информации для каждой выявленной функции, разработку способов предоставления маркетинговых баз данных.

Для выявления информационной потребности представлена декомпозиция производственно-маркетинговых функций на промышленном предприятии (рисунок 29).

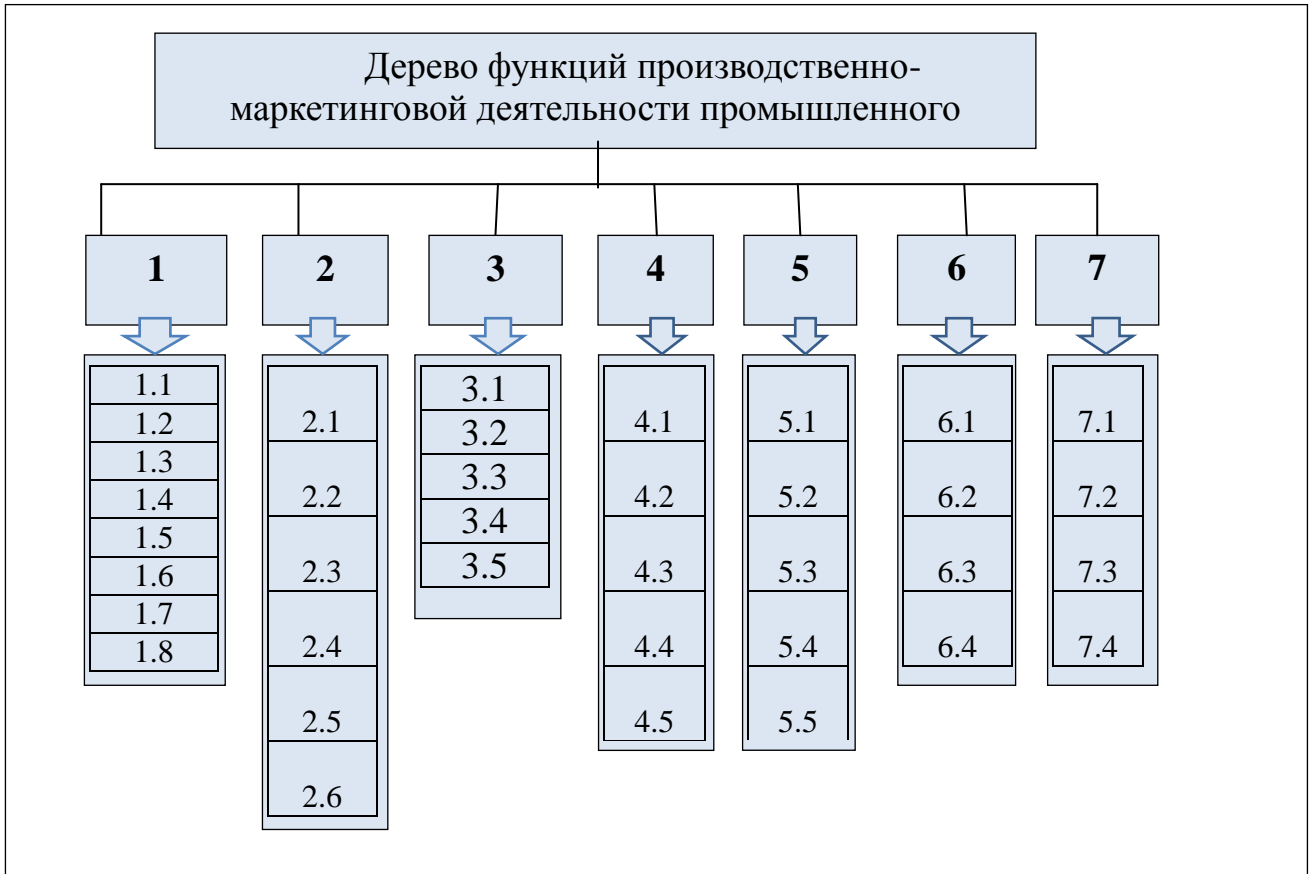


Рисунок 29 - Декомпозиция производственно-маркетинговых функций на промышленном предприятии

1. Исследования рынка промышленного предприятия состоит из следующих производственно-маркетинговых функций
 - 1.1. Потребителей промышленного предприятия
 - 1.2. Конкурентов промышленного предприятия
 - 1.3. Поставщиков промышленного предприятия
 - 1.4. Системы сбыта промышленного предприятия
 - 1.5. Внешняя среда промышленного предприятия
 - 1.6. Номенклатура готовой продукции промышленного предприятия
 - 1.7. Цены на продукцию промышленного предприятия
 - 1.8. Продвижение продукции промышленного предприятия
2. Стратегическое планирование производственно-маркетинговой деятельности промышленного предприятия

- 2.1. Стратегический анализ промышленного предприятия
- 2.2. Стратегические возможности промышленного предприятия
- 2.3. Привлекательность и выбор рынка сбыта промышленного предприятия
- 2.4. Прогнозирование объема продаж продукции промышленного предприятия в зависимости от спроса
- 2.5. Выбор стратегических альтернатив производства и реализации на промышленном предприятии
- 2.6. Разработка стратегий развития деятельности промышленного предприятия
3. Товарная политика промышленного предприятия
 - 3.1. Разработка новой продукции промышленного предприятия
 - 3.2. Снятие продукции с производства
 - 3.3. Планирование объема продаж продукции промышленного предприятия
 - 3.4. Планирование структуры производственной программы промышленного предприятия
 - 3.5. Повышение качества продукции промышленного предприятия
4. Ценообразование на промышленном предприятии
 - 4.1. Стратегия ценообразования
 - 4.2. Издержки
 - 4.3. Определение цены
 - 4.4. Тактика ценовой политики
 - 4.5. Контроль за ценовой политикой
5. Распределение и сбыт готовой продукции промышленного предприятия
 - 5.1. Цели системы распределения
 - 5.2. Способы распределения готовой продукции
 - 5.3. Выбор посредников
 - 5.4. Участники канала сбыта: отбор и коммуникации
 - 5.5. Диагностика системы сбыта

6. Управление маркетингом
промышленного предприятия

6.1. Планирование маркетинговой деятельности (МД)

6.2. Организация МД

6.3. Внедрение маркетинга

6.4. Контроль МД

7. Политика коммуникаций промышленного предприятия

7.1. Коммуникационная политика

7.2. Заинтересованные группы

7.3. Каналы и средства коммуникации

7.4. Оценка коммуникационной политики.

Гармонизация производственной и маркетинговой деятельности на промышленном предприятии предполагает оценку информационного потенциала маркетинговой системы и состоит из двух разделов:

1. Анализ особенностей внешней среды.
2. Диагностика реального и потенциального состояния маркетинговой информационной системы.

Анализ особенностей внешней среды. На данном этапе необходимо представить матрицу оценки внешней среды по параметрам рассмотренным в таблице (таблица 27). Необходимо оценивать общую нестабильность факторов как взвешенную оценку с учетом важности фактора.

Для диагностика реального и потенциального состояния маркетинговой информационной системы необходимо использовать четыре группы показателей (рисунок 30).

Первая группа показателей характеризуют обеспеченность МИС ресурсами, она состоит из показателей, определяющих технические возможности ИТ, прогрессивность средств информации, уровень информационной технологии и оценку потенциала кадров.

<p><i>II.1. Показатели обеспеченности ресурсами и уровня развития ИС</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уровень ресурсного обеспечения Степень автоматизации маркетинговой службы 1.1. службы 1.2. Обеспеченность периферийными и сервисными устройствами 1.3. Обеспеченность средствами связи и коммуникации 1.4. Структура компьютерного парка по техническим характеристикам 2. Уровень развития ИТ 2.1. Степень интеграции во внешнюю среду 2.2. Степень внутренней интеграции 2.3. Качество ПО 2.4. Качество баз данных 3. Кадровый потенциал 3.1. Уровень квалификации 3.2. Уровень знаний и умений 3.3. Содержание труда 3.4. Уровень удовлетворенности содержанием труда 3.5. Уровень межгруппового взаимодействия 	<p><i>II.2. Показатели эффективности применяемых информационных ресурсов и информационного обеспечения</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая ценность системы ИО 1.1. Уровень физических каналов передачи 1.2. Оперативность, своевременность, наличие физических сборов 1.3. Организация документооборота 2. Семантическая ценность системы ИО 2.1. Уровень овладения отдельными функциональными методиками 2.2. Уровень овладения интегрированными системами 2.3. Уровень скатия информации снизу вверх 2.4. Уровень трансформации по горизонтали 3. Прагматическая эффективность информации 3.1. Степень соответствия аналитических прогнозов реальному состоянию среды 3.2. Мера уменьшения неопределенности задач, наличие непредвиденных событий 3.3. Соотношение средств, затраченных на сбор и обработку информации, и транзакционных издержек
<p>Показатели диагностики реального и потенциального состояния маркетинговой информационной системы</p>	
<p><i>II.3. Показатели возможностей решения производственно-маркетинговых задач</i></p> <p>Методическая обеспеченность по функциям маркетинга</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Обеспеченность аналитической функции 1.2. Обеспеченность функции планирования 1.3. Обеспеченность производственной функции 1.4. Обеспеченность функции ценообразования 1.5. Обеспеченность распределительной функции 1.6. Обеспеченность коммуникативной функции 	<p><i>II.4. Показатели информационной открытости и уровня взаимодействия</i></p> <p>Взаимодействие с клиентами и потребителями</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Степень удовлетворенности клиентов 1.2. Степень узнаваемости бренда потребителями 1.3. Уровень лояльности потребителей 2. Взаимодействие с заинтересованными сторонами 2.1. Прозрачность информации о финансовом положении компании 2.2. Наличие оперативной информации о значимых событиях внутри компании 2.3. Участие в общественных мероприятиях 3. Наличие и эффективность маркетинговых сетей 4. Уровень развития электронных средств коммуникации и обеспечения открытости

Рисунок 30 - Показатели диагностики маркетинговой информационной системы промышленного предприятия

Таблица 27

Факторная модель оценки внешней среды промышленного предприятия при
внедрении ГПМД

Фактор	Характеристики фактора				
1. Динамика изменений событий во внешней среде	Повторяющиеся	Медленные, предсказуемые	Быстрые, нарастающие, предсказуемые	Непостоянные, скачкообразные, Предсказуемые	Непостоянные, частично предсказуемые
2. Секторальная структура экономики	Добывающие отрасли и сельское хозяйство	Обрабатывающая промышленность	Личные услуги и жилищно-коммунальное хозяйство	Деловые и гуманитарные услуги	Теоретические знания, наука, информация, прогрессивные технологии
3. Структура отраслевой конкуренции	Монополия, чистая конкуренция	Олигополия		Монополистическая конкуренция	Полифакторная, множественная конкуренция
4. Активность ведущих конкурентов	Пассивная	Защитная	Нейтральная	Активная	Очень активная
5. Назначение продукции	Продукция производственного назначения		Потребительские товары и личные услуги		Деловые услуги
6. Жизненный цикл продукции	Очень длинный	Длинный	Средний	Короткий	Очень короткий

Фактор	Характеристики фактора				
7. Количество поставщиков и разветвленность системы контрактных отношений	Несколько, размещены локально	Небольшое количество, размещены концентрированно	Среднее, географически разбросаны	Большое количество, не имеют четкой локализации	Очень большое количество, не имеют четкой локализации
8. Серийность поставок	Крупные стандартные поставки	Серийные поставки	Серийные, меняющиеся поставки	Разовые поставки	Разовые, индивидуальные поставки
9. Количество клиентов	Несколько, постоянные, крупные клиенты	Небольшое количество размещены концентрированно	Среднее, межрегиональный рынок	Большое, национальный рынок	Очень большое количество, международный рынок
10. Характеристика потребностей клиентов	Стандартные требования	Потребности незначительно дифференцированы	Средняя степень дифференциации потребностей	Дифференциация потребностей	Индивидуальные потребности
11. Устойчивость институциональной среды	Крайне устойчивые нормы и правила регулирования бизнеса	Устойчивые нормы и правила регулирования бизнеса	Достаточно стабильные нормы и правила регулирования бизнеса	Нестабильные нормы и правила регулирования бизнеса	Крайне нестабильные нормы и правила регулирования бизнеса
Шкала нестабильности	1	2	3	4	5

Вторая группа показателей характеризуют качество и эффективности применяемых информационных технологий, что определяет МИС с точки зрения результатов ее применения, рассчитываются показатели эффективности.

В следующей группе показателей определяется возможности решения задач маркетинга с позиции анализа маркетинговых баз данных, числа функций маркетинга в МИС.

Четвертая группа показателей характеризуют направленность информации маркетинга для промышленного предприятия в среду прямого и косвенного воздействия.

Видим, что показатели первых двух групп характеризуют потенциал текущего развития, а показатели третьей и четвертой групп характеризуют информационный потенциал промышленного предприятия.

Оценка информационного потенциала МИС на каждом уровне осуществляется по формуле:

$$P_i = a_i p_j; a_i = 1; j=[1,4], \quad (31)$$

где P_i – оценка информационного потенциала по i – группе

показателей;

a_i – вес показателя;

p_j – значение показателя в группе..

Параметр ранга важности по всем показателям определяется экспертным путем.

При определении уровня развития маркетинговой информационной системы на промышленном предприятии ($Y_{\text{МИС}}$) необходимо провести сравнение текущего уровня её развития (Y_i) с его максимальным (эталонным) значением:

$$Y_{\text{МИС}} = Y_i / Y_{\text{э}} \quad (32)$$

Эталонное состояние МИС характеризуется максимальными параметрами по рассмотренным четырем группам показателей с учетом экспертной оценки.

Уровня развития МИС находится в следующих границах: $0 \leq Y_{\text{МИС}} \leq 1$

< 0.2 – ситуация не диагностирована достаточно (1 балл);

0.2 - 0.4 – выявлены основные критические факторы внешней и внутренней среды (2 балла);

0.4 - 0.6 – собранная информации в достаточной степени удовлетворительна, основные параметры отслеживаются (3 балла);

0.6 - 0.8 – на промышленном предприятии существует МИС (4 балла);

> 0.8 – МИС позволяет эффективно диагностировать производственно-маркетинговую деятельность предприятия (5 баллов).

Таким образом, предложенная в настоящем разделе модель гармонизации производственной и маркетинговой деятельности (ГПМД) позволяет:

- включить потребителя во все стадии цепочки создания продукции предприятием, начиная от этапа «поставка ресурсов» до этапа «выпуск продукции».

- органично встроить маркетинговую информационную систему во внутрифирменное планирование и производственно-хозяйственную деятельность промышленного предприятия;

- представить схему управления маркетингом на промышленном предприятии на основе МИС;

- показатели диагностики реального и потенциального состояния маркетинговой информационной системы;

- схему расчета уровня развития маркетинговой информационной системы на промышленном предприятии на основе экспертных оценок.

Предложенная методика позволяет гармонизировать производственную и маркетинговую деятельность на промышленных предприятиях, повысить эффективность управления производственно-хозяйственной деятельности.

3.3 Реализация предложений по оценке уровня информационного инструментария на предприятиях Орловской области

В завершении диссертационной работы проведем апробацию предложенной методики гармонизации производственно-маркетинговой деятельности на основе применения информационных технологий.

Проведем исследование по 50 промышленным предприятиям Орловской области, которые занимаются производством строительных материалов, производством крепежных изделий, предприятий пищевой промышленности, швейной промышленности, мебельной промышленности и прочих (приложение 1). Исследование проводилось в два этапа.

- На первом этапе был произведен отбор пяти промышленных предприятий, которые являются представителями ведущих отраслей промышленности Орловской области:

- машиностроение – ОАО «Орелтекмаш»;
- машиностроение - ООО «Завод им. Медведева-Машиностроение»;
- хлебобулочное производство - ОАО «Орловский хлебокомбинат»;
- швейная промышленность - ОАО «Гамма»;
- промышленность строительных материалов – ОАО «Орелстройиндустрия»;

- На втором этапе проводилось анкетирование по авторской методике всех 50 промышленных предприятий по эффективности применения информационных технологий.

По пяти выбранным промышленным предприятиям проводилась оценка ГПМД по методике, представленной в п.3.2 диссертационной работы.

Методом экспертной оценки опрос проводился со специалистами отобранных предприятий, в оценке принимали участие 10 экспертов, диапазон оценок от 0 до 5.

Рассмотрим оценку гармонизации производственно-маркетинговой деятельности на основе применения информационных технологий (ГПМД) примере ОАО «Орелтекмаш».

Расчет показателей первой группы представлен в табл. 28.

Таблица 28

**Обеспеченность ресурсами и уровень развития информационной системы
на ОАО «Орелтекмаш»**

Показатель	Среднеарифметическая оценка экспертов	Вес	Оценка	Средняя оценка по уровню
1. Уровень ресурсного обеспечения				
<i>1.1.</i>	4,3	0,25	1,075	0,98
<i>1.2.</i>	4,2	0,25	1,05	
<i>1.3.</i>	3,1	0,25	0,775	
<i>1.4.</i>	4,2	0,25	1,05	
2. Уровень развития ИТ				
<i>2.1.</i>	3,7	0,2	0,74	0,86
<i>2.2.</i>	3,2	0,3	0,96	
<i>2.3.</i>	3,4	0,3	1,02	
<i>2.4.</i>	3,6	0,2	0,72	
3. Кадровый потенциал				
<i>3.1.</i>	4,8	0,1	0,48	0,86
<i>3.2.</i>	4,3	0,2	0,86	
<i>3.3.</i>	4,2	0,2	0,84	
<i>3.4.</i>	4,5	0,2	0,9	
<i>3.5.</i>	4,2	0,3	1,26	
Итого П1				2,71

По таблице 28 обеспеченность ресурсами и уровень развития информационной системы на ОАО «Орелтекмаш» находится на уровне 2,71 балла. Это достаточно низкое значение по сравнению с эталонным, оно вызвано тем, что уровень ресурсного обеспечения составляет 0,98 балла, уровень развития ИТ составляет 0,86 балла, кадровый потенциал 0,86 балла. Это происходит в результате низкого качества баз данных.

Анализ эффективности существующих информационных ресурсов на ОАО «Орелтекмаш» представлено в таблице 29, позволяет отметить что уровень показателя П2 3,53 балла, в результате низкого значения семантической ценности информационных ресурсов и информационного обеспечения -0,89 балла.

Таблица 29

Анализ эффективности существующих информационных ресурсов
на ОАО «Орелтекмаш»

Показатель	Среднеарифметическая оценка экспертов	Вес	Оценка	Средняя оценка по уровню
1. Физическая ценность системы ИО				
<i>1.1.</i>	4,1	0,3	1,23	1,46
<i>1.2.</i>	4,2	0,35	1,47	
<i>1.3.</i>	4,8	0,35	1,68	
2. Семантическая ценность системы ИО				
<i>2.1.</i>	3,2	0,3	0,96	0,89
<i>2.2.</i>	3,5	0,3	1,05	
<i>2.3.</i>	3,7	0,2	0,74	
<i>2.4.</i>	4,2	0,2	0,84	
3. Прагматическая эффективность информации				
<i>3.1.</i>	3,8	0,35	1,33	1,17
<i>3.2.</i>	4,1	0,3	1,23	
<i>3.3.</i>	3,2	0,3	0,96	
Итого П2				3,53

Показатели возможности решения производственно-маркетинговых задач на ОАО «Орелтекмаш» представлены в таблице 30.

Таблица 30

Показатели возможности решения производственно-маркетинговых задач на
ОАО «Орелтекмаш»

Показатель	Среднеарифметическая оценка экспертов	Вес	Оценка	Средняя оценка по уровню
1. Методическая обеспеченность по функциям маркетинга				
<i>1.1.</i>	4,8	0,1	0,48	4,85
<i>1.2.</i>	4,9	0,2	0,98	
<i>1.3.</i>	4,8	0,2	0,96	
<i>1.4.</i>	4,9	0,15	0,735	
<i>1.5.</i>	4,8	0,2	0,96	
<i>1.6.</i>	4,9	0,15	0,735	
Итого П3				4,85

По таблице 31 можно отметить, что показатели возможности решения производственно-маркетинговых задач на ОАО «Орелтекмаш» находятся на весьма высоком уровне 4,85 балла, следовательно обеспеченность функций анализа, планирования, производства находятся на предприятии на весьма высоком уровне.

Таблица 31

**Информационная открытость и уровень информационного взаимодействия
на ОАО «Орелтекмаш»**

Показатель	Среднеарифметическая оценка экспертов	Вес	Оценка	Средняя оценка по уровню
1. Взаимодействие с клиентами и потребителями				
<i>1.1.</i>	4,2	0,3	1,26	1,37
<i>1.2.</i>	4,1	0,35	1,435	
<i>1.3.</i>	4,1	0,35	1,435	
2. Взаимодействие с заинтересованными сторонами				
<i>2.1.</i>	3,8	0,4	1,52	1,38
<i>2.2.</i>	4,1	0,3	1,23	
<i>2.3.</i>	4,7	0,3	1,41	
3. Эффективность маркетинговых сетей		1	1,05	1,05
4. Уровень развития электронных средств коммуникации		1	1,1	1,1
Итого П4				4,9

По таблице 31 можно отметить, что показатели информационная открытость и уровень информационного взаимодействия на ОАО «Орелтекмаш» находятся на весьма высоком уровне 4,9 балла, следовательно взаимодействие с клиентами и потребителями, с заинтересованными сторонами, эффективность маркетинговых сетей и электронных средств коммуникации на предприятии на весьма высоком уровне.

Таким образом, на предприятии ОАО «Орелтекмаш» текущее состояние гармонизации производственно-маркетинговой деятельности определяется следующими показателями:

- обеспеченность ресурсами и уровень развития информационных систем – 2,71 балла,
- эффективность применяемых информационных ресурсов и информационного обеспечения – 3,53 балла;
- возможности решения производственно-маркетинговых задач – 4,49 балла,
- информационная открытость и уровень информационного взаимодействия – 4,96 балла.

Можно отметить, что предприятие ОАО «Орелтекмаш» по показателям ПЗ, П4 близко к эталонному значению 5, а по показателям П1 и П2 присутствует максимальное удаление от эталонного значения.

По рассмотренной методике был проведен анализ 5 промышленных предприятий, результаты которого представлены на рисунке 31.

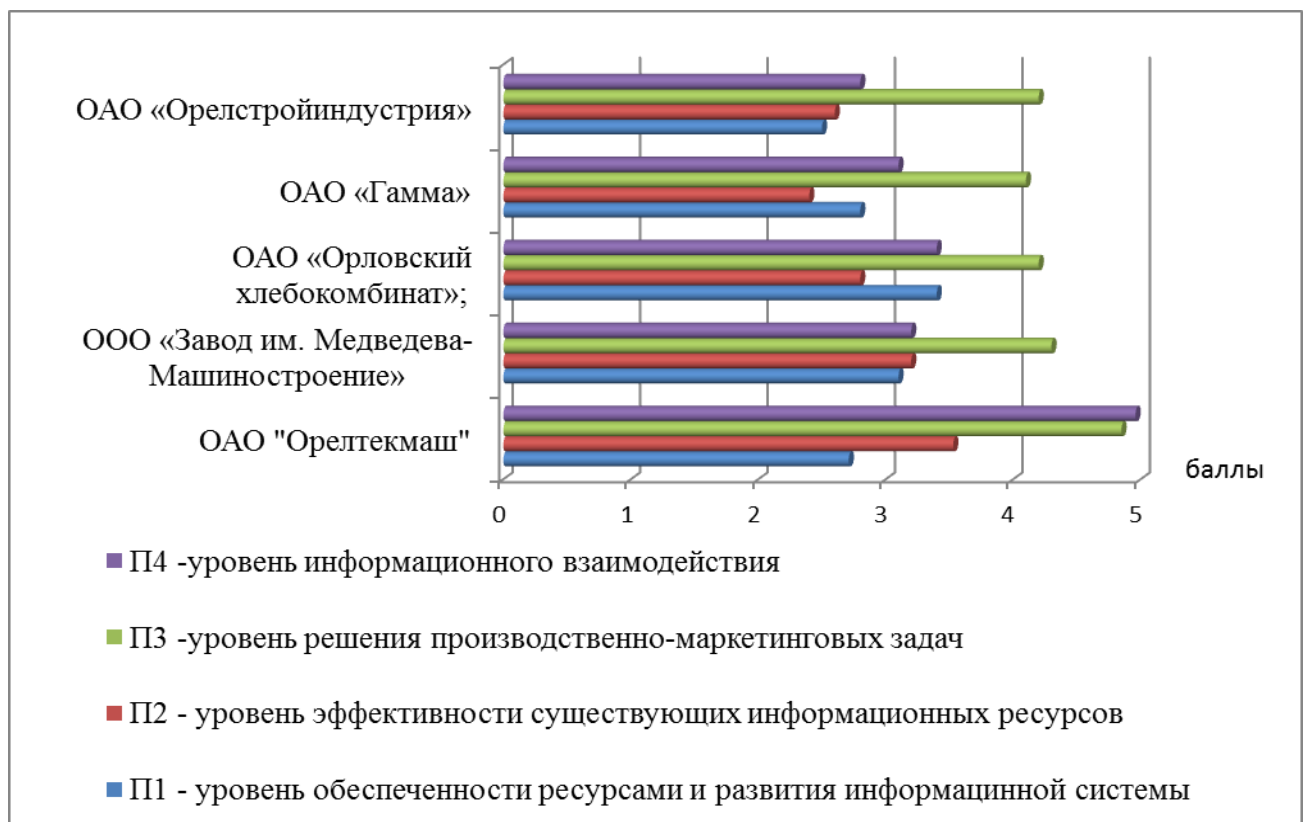


Рисунок 31 - Результаты анализа промышленных предприятий Орловской области по методике ГПМД в 2015 году

Полученные оценки по методике ГПМД позволяют отметить, что наилучшая ситуация присутствует на ОАО «Орелтекмаш» по всем показателям, следовательно на данном предприятии максимально осуществляется гармонизация производственно-маркетинговой деятельности.

На ОАО «Гамма» и ОАО «Орелсройиндустрия» ситуация противоположная – получены минимальные значения по рассматриваемым группам показателей, следовательно на данных предприятиях минимально присутствует гармонизация производственно-маркетинговой деятельности на основе использования информационных технологий.

Дополним анализ развития информационных технологий авторской методикой анкетирования промышленных предприятий.

На втором этапе исследования нами было проведен опрос 50 промышленных предприятий (приложение 1) с целью определения эффективности уже действующих ИИС. Инструментом опроса выступило анкетирование руководителей предприятий для оценки деятельности предприятий и выявления недостатков в формировании и развитии информационного инструментария и её роли в обеспечении эффективности деятельности организации (см. приложение 2). Результаты анкетирования представлены в приложении 3.

В ходе анализа результатов опроса выяснилось, что 62% опрошенных руководителей считают, что управленческие решения отстают от скорости изменения ситуации (рисунок 32).

82% опрошенных считают, что информационный инструментарий предприятия находится в приемлемом состоянии, при том, что у 2 респондентов, ответивших «Удовлетворительное состояние», отсутствовало подключение к Интернет. В то же время 72% опрошенных не придает большого значения роли информационного обеспечения менеджмента в процессе принятия управленческих решений..

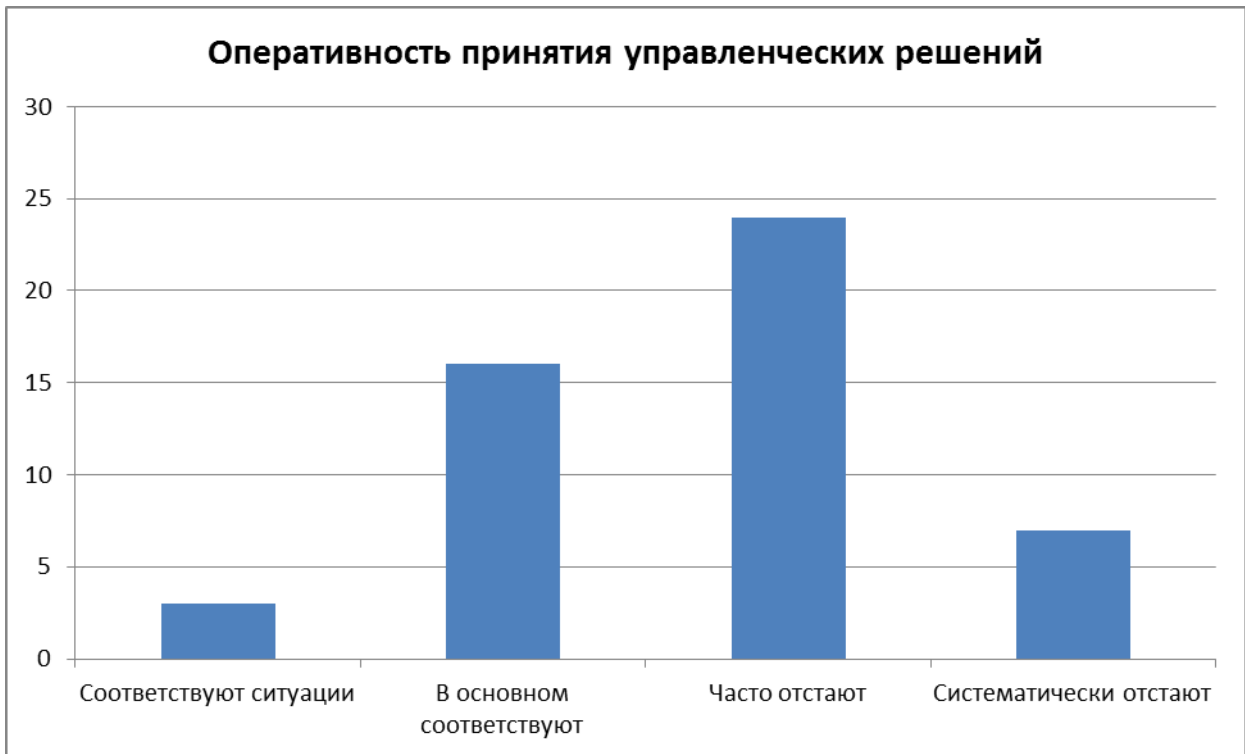


Рисунок 32 - Скорость принятия управленческих решений на промышленных предприятиях Орловской области (по результатам опроса)

46% опрошенных недовольны качеством менеджмента на своих предприятиях (рисунок 33).

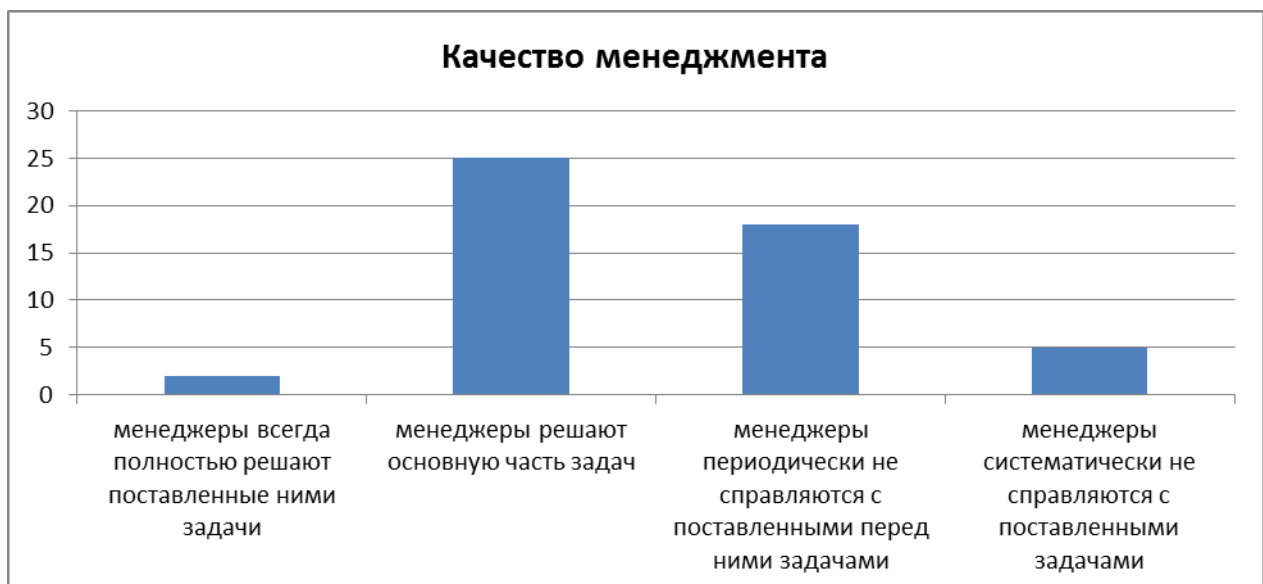


Рисунок 33 - Качество менеджмента на промышленных предприятиях Орловской области (по результатам опроса)

Довольно высокий уровень удовлетворённости собственным информационным инструментарием в большинстве случаев обусловлен не реальным положением дел, а недооценкой его роли как инструмента повышения конкурентоспособности

Таким образом, одним из направлений повышения эффективности управления предприятий на федеральном и региональном уровнях может стать развитие программ, знакомящих руководителей и менеджеров с современными информационными технологиями и возможностями их применения в их отрасли.

Среди используемого специализированного программного обеспечения лидируют программы по учёту кадров и ведению бухгалтерии (в первую очередь 1С) – такими программами пользуется 76% опрошенных. В то же время всего 20% используют специализированное ПО для отрасли, 14% - системы управления, а экспертные системы не применяются вообще.

Полноценный отдел информационных технологий присутствует на 48% предприятий. 30% предприятий не имеют отдела ИУ (рисунок 34).

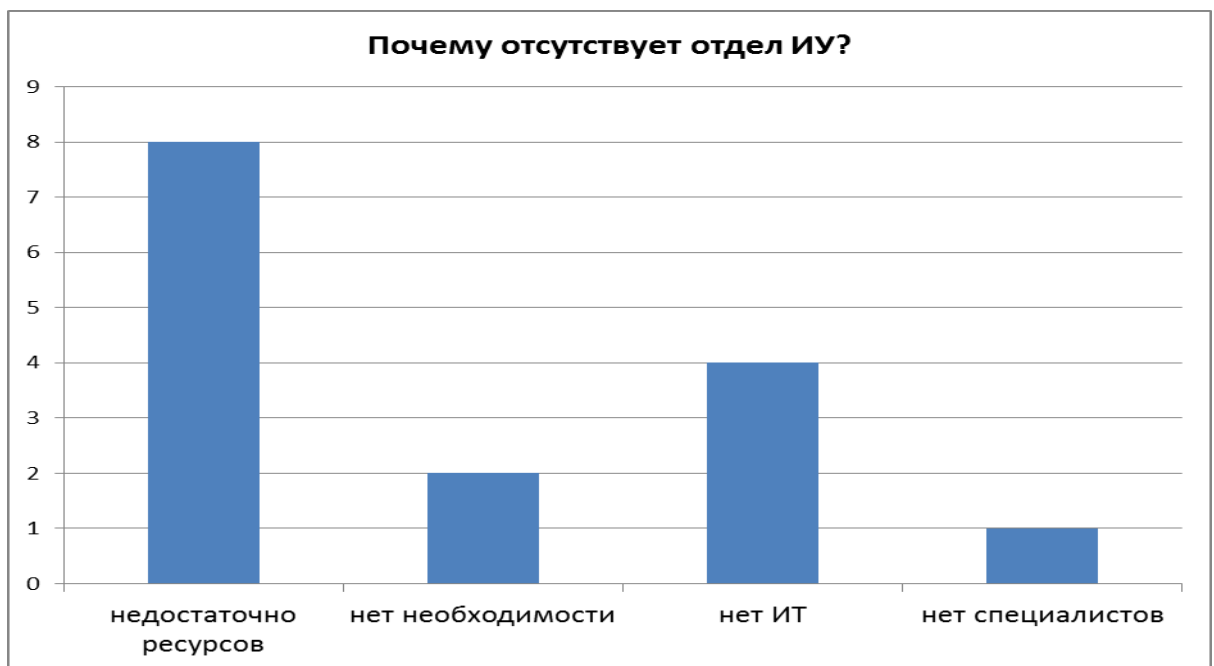


Рисунок 34 - Причины отсутствия отдела ИУ на промышленных предприятиях Орловской области (по результатам опроса)

Подобное отношение обусловлено рядом факторов, среди которых можно выделить:

- высокую стоимость специализированного ПО;
- сложность внедрения при недостаточно развито информационном инструментарии;
- недостаток квалифицированных специалистов;
- недопонимание долгосрочных выгод от применения.

Следует отметить, что большая часть организаций выделяет главной причиной отсутствия отдела недостаток ресурсов, что говорит о понимании значимости проблемы. Тем не менее 2 респондента всё же не видят необходимости в содержании подобного отдела.

Среди организаций, обладающих информационными отделами (в том числе аутсорсинг и по совмещению) наиболее часто встречаются отделы численностью 3-5 человек – 40%, что косвенным образом говорит о достаточно развитом информационном инструментарии (рисунок 35).

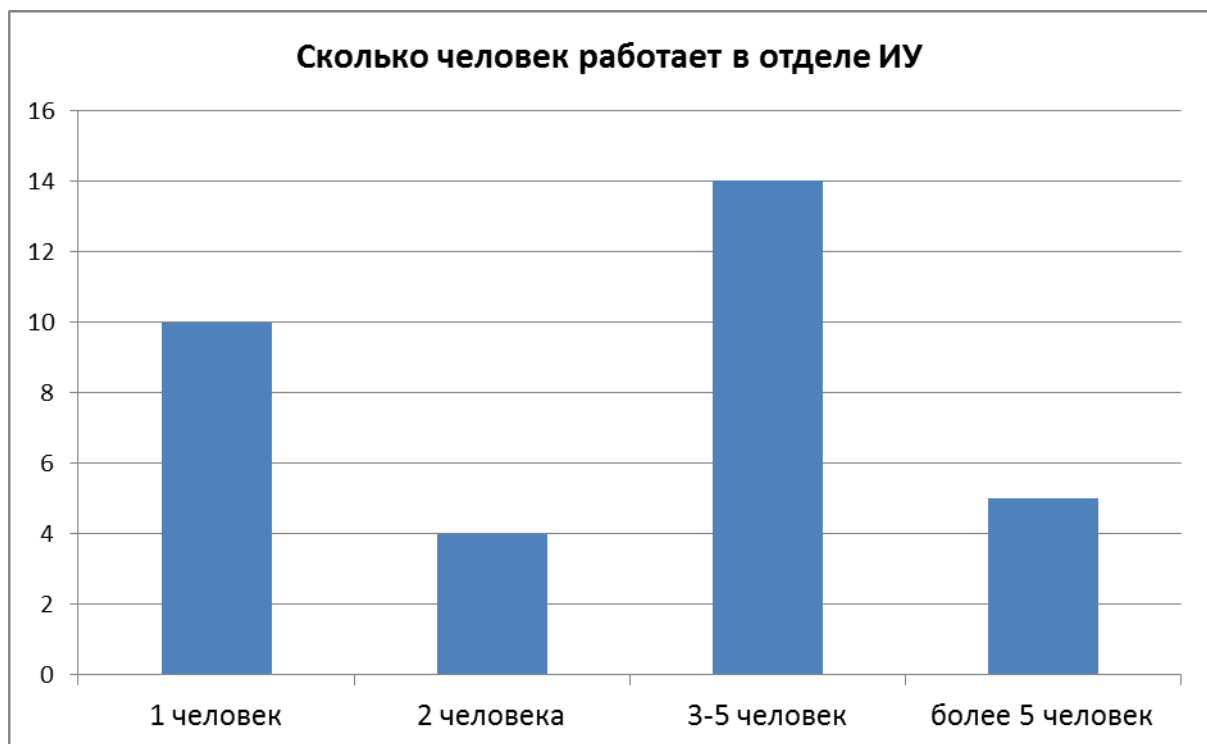


Рисунок 35 - Численность отделов ИУ на промышленных предприятиях Орловской области (по результатам опроса)

Однако план развития отдела ИУ или информационного развития организации имеется лишь в 40% случаев. В 14% случаев отдел осуществляет периодический плановый анализ внешней и внутренней среды, в остальных случаях анализ осуществляется по требованию начальства либо не осуществляется вообще. Собственные идеи предлагаются отделами ИУ в 68%, но только в 1 случае идеи предлагаются регулярно. Из предложенных идей в 25% случаев есть прецеденты внедрения (рисунок 36).

Ни один из рассмотренных отделов не имеет схемы движения информационных ресурсов, 11% обладают планом бизнес-процессов предприятия.



Рисунок 36 - Внедрение предложенных отделом ИУ идей на промышленных предприятиях Орловской области (по результатам опроса)

54 % опрошенных видят положительный эффект от деятельности отдела ИУ (рисунок 37).



Рисунок 37 - Оценка вклада отдела ИУ в повышение эффективности деятельности промышленных предприятий Орловской области (по результатам опроса)

Также руководителям было предложено оценить эффективность деятельности отделов ИУ (рисунок 38).

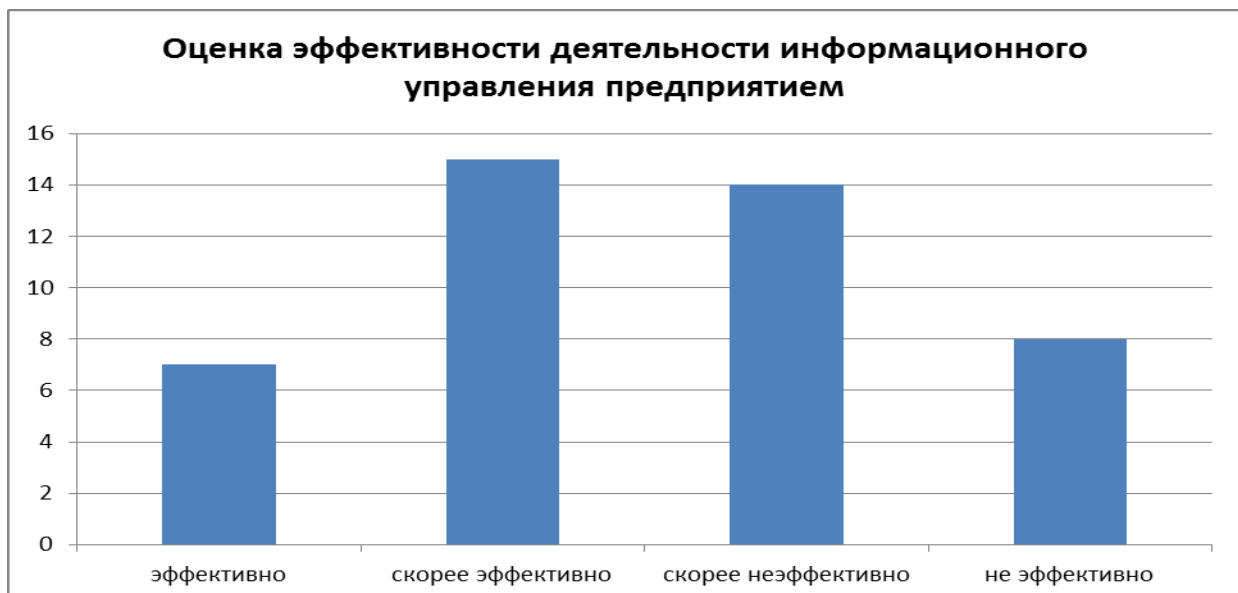


Рисунок 38 - Оценка эффективности деятельности информационного управления на промышленных предприятиях Орловской области (по результатам опроса)

В целом, исходя из отсутствия в большинстве случаев чётких планов развития, можно предположить, что чаще всего отдел ИУ занимается технической поддержкой и обеспечением работоспособности ПК и локальных сетей. Таким образом, отдел не занимается информационным менеджментом, что опять возвращает нас к проблеме низкой информированности российских промышленных предприятий о современных направлениях развития информационных технологий и систем. Вместе с тем, можно отметить сильное сходство графиков оценки эффективности менеджмента и эффективности отделов ИУ. Более того, было выявлено наличие прямой корреляции между эффективностью деятельности отдела ИУ (по сумме вопросов) и оперативностью решения управленческих задач. Наличие подобных взаимосвязей ещё раз подтверждает актуальность внедрения информационного инструментария на предприятия промышленности.

Агрегированные результаты опроса представлены в таблице 32.

Таблица 32

Результаты опроса руководителей промышленных предприятий Орловской области с целью определения эффективности информационного управления

Тип предприятия	Прогрессивное	Продвинутое	Традиционное	Депрессивное
	20%	31%	40%	10%
Уровень развития информационного инструментария	Высокий	Продвину- тый	Удовлетворитель- ный	Низкий
	31%	25%	23%	21%
Уровень развития отдела информационного управления	Высокий	Продвинутый	Удовлетворитель- ный	Низкий
	10%	24%	36%	30%

В данном разделе диссертационного исследования автором:

- проведена апробация методики гармонизации производственно-маркетинговой деятельности на основе применения информационных технологий

на промышленных предприятиях Орловской области; полученные оценки по методике ГПМД позволяют отметить, что наилучшая ситуация присутствует на ОАО «Орелтекмаш» по всем показателям, следовательно на данном предприятии максимально осуществляется гармонизация производственно-маркетинговой деятельности; на ОАО «Гамма» и ОАО «Орелсройиндустрия» ситуация противоположная – получены минимальные значения по рассматриваемым группам показателей, следовательно на данных предприятиях минимально присутствует гармонизация производственно-маркетинговой деятельности на основе использования информационных технологий.

- проведено анкетирование промышленных предприятий Орловской области для выявления недостатков в формировании и развитии информационного инструментария и его роли в обеспечении эффективности деятельности организации; выявлено наличие связи между эффективностью деятельности отдела информационного управления (по сумме вопросов) и оперативностью решения управленческих задач, что позволяет утверждать, что усиление отдела ИУ, разработка кратко-, средне- и долгосрочных планов развития информационного инструментария предприятия позволит повысить оперативность принятия управленческих решений, тем самым повысив общую эффективность менеджмента промышленных предприятий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании обобщенных результатов, полученных на различных этапах исследования, можно сформулировать ряд выводов:

1. Выявленные теоретико-методические основы обеспечивают исследование процесса развития управления промышленным предприятием на основе использования информационного инструментария и позволяют рассмотреть различные подходы к измерению эффективности управления промышленным предприятием. Предложена система управления промышленным предприятием с использованием информационного менеджмента и авторская система компонентов формирования информационного инструментария промышленного предприятия, обеспечивающая повышение уровня развития управления промышленными предприятиями на основе применения системного подхода

2. Проведен сравнительный анализ и оценка перспектив применения информационных технологий на предприятиях промышленности в России. Сделан вывод о необходимости принятия программ поддержки развития информационного инструментария предприятий Орловской области на основе проведённого сравнительного анализа текущего состояния и динамики развития информационного инструментария предприятий Орловской области и РФ. Разработка характеризуется сопоставлением уровня информационного инструментария предприятий Орловской области и комплекса федеральных и региональных программ, направленных на развитие ИТ, что позволяет сделать выводы о своевременности и актуальности проводимых программ

3. Представлены методические рекомендации по формированию эффективной системы управления промышленным предприятием на основе использования информационных подсистем. Предложена схема внедрения информационной модели промышленного предприятия на основе процессного

подхода. Разработана автоматизированная методика проектирования процессных моделей для промышленных предприятий

4. Обоснована и апробирована модель гармонизации производственно – маркетинговой деятельности на промышленном предприятии на основе использования информационных технологий и интегрирования маркетинговой информационной системы в систему управления предприятия.

5. На основе проведенного анкетирования руководства промышленных предприятий Орловской области по использованию информационного инструментария выявлены недостатки в его формировании и развитии, а так же в обеспечении эффективности деятельности предприятий. Установлена связь между эффективностью деятельности отдела информационного управления и оперативностью решения управленческих задач, даны рекомендации по его усилению.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике: учебник [Текст] / Под ред. Г. А. Титоренко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.
2. Автоматизированные информационные системы в экономике: учебник [Текст] / Под ред. И. Т. Трубилина. – М.: Финансы и статистика, 2001.
3. Ажлуни, А. М. Менеджмент: учебно-методическое пособие [Текст] / А. М. Ажлуни. – Орел: Издательство СОЦ, 1997. – 64 с.
4. Азоев, Г. Л. Конкуренция: анализ, стратегия и практика [Текст] / Г. Л. Азоев. – М.: Центр экономики и маркетинга, 1996.
5. Акперов, И. Г. Информационные технологии в менеджменте: учебник [Текст] / И. Г. Акперов, А. В. Сметанин, И. А. Коноплева. – М : ИНФРА-М, 2014. – 400 с.
6. Алехин, З. А. ITIL – основа концепции управления IT-службами [Текст] / З. А. Алехин // Открытые системы. – 2012. – № 3 (59).
7. Анисимов, Ю. П. Организация информационного обеспечения превентивного управления на предприятиях пищевой промышленности [Текст] / Анисимов Ю.П., Щербаков Д.А. // Теоретические и прикладные вопросы экономики и сферы услуг. - 2013. - № 1. - С. 37-43.
8. Андреев, А. Рост российского технологического сектора делает его привлекательным для инвестиций [Текст] / А. Андреев // Рынок ценных бумаг. – 2001. – № 7.
9. Аузан, В. В2С: Back To College [Текст] / В. Аузан // Эксперт-Интернет.– 2001. – № 2 (10).
10. Ашмарина, С. И. Эффективность использования информационных ресурсов промышленных предприятий [Текст] / С. И. Ашмарина, Б. Я. Татарских. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2013. – 206 с.
11. Ашмарина, С. И. Научно-методологические основы исследования эффективности использования информационных ресурсов [Текст] / С. И.

Ашмарина, Т. Н. Гороховицкая. – Самара : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2011. – 420 с.

12. Бабкин, Ф. В. Электронная коммерция и новые организационные формы компаний [Текст] / Ф. В. Бабкин // Менеджмент в России и за рубежом. – 2000. – выпуск 1.

13. Барсегян, А. А. и др. Технологии анализа данных: DataMining, VisualMining, textMining, OLAP [Текст] / А. А. Барсегян. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008.

14. Болотов, Э. Ю. Проблемы информатизации [Текст] / Э. Ю. Болотов, В. В. Шумаев // Экономист. – 2014. – № 2.

15. Большаков, А. А. Стратегия ломки границ [Текст] / А. А. Большаков // Эксперт. – 2011. – № 11 (19.03.2001).

16. Большаков, Т. Б. Операционные системы [Электронный ресурс] / Т. Б. Большаков, Д. В. Иртегов. – Режим доступа: http://www.citforum.ru/operating_systems/ois/introd.shtml

17. Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов [Текст] / Р. Брейли, С. Майере; пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп Бизнес», 2000.

18. Бронятовский, М. Ю. Интернет-технологии – новые возможности и гарантии безопасности [Текст] / М. Ю. Бронятовский // Рынок ценных бумаг. – 2000. – №14.

19. Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник [Текст] / А. М. Вендров. – М. : Финансы и статистика, 2003.

20. Визуальная механика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vismech.ru/text/58.xhtml>.

21. Винокуров, М. А. Автоматизация кадрового учета [Текст] / М. А. Винокуров, Р. Д. Гутгарц, В. А. Пархомов. – М.: ИНФРА-М, 2001.

22. Волченков, Е. Программная инженерия. Стандартизация пользовательского интерфейса [Электронный ресурс] / Е. Волченков. – Режим доступа: <http://tizer.adv.vz.ru>.

23. Гаврилова, Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем [Текст] / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хоропинский. – СПб.: Питер, 2001.

24. Гейтс, Б. Бизнес со скоростью мысли [Текст] / Б. Гейтс. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2002.

25. Годин, В. В. Стратегический взгляд на информационные системы в организации [Текст] / В. В. Годин // Современные технологии управления. Цикл ежемесячных семинаров (сентябрь 2001 – июнь 2002).

26. Голубков, Е. П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика: учебник [Текст] / Е. П. Голубков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство «Финпресс», 2003.

27. Горьков, И.М. О построении единого информационного пространства [Текст] / И. М. Горьков // Научно-практический межотраслевой журнал «Интеграл». – 2012. – № 5 (64). – С. 38.

28. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы: Автоматизированные системы: Стадии создания. [Текст] – М. : Стандартинформ, 2009. – 6 с.

29. ГОСТ РСО 9001-2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Требования. [Текст] – М.: Госстандарт России, 2003. – 31 с.

30. ГОСТ Р 51898-2002. Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты. [Текст] – М. : Госстандарт России, 2006. – 6 с.

31. ГОСТ Р ИСО/ МЭК 17799-2005. Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью. [Текст] – М. : Стандартинформ, 2006. – 55 с.

32. ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения. [Текст] – М.: Стандартинформ, 2008. – 12 с.

33. ГОСТ Р ИСО/ МЭК 13335-1-2006. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 1. Концепция и модели менеджмента безопасности информационных и телекоммуникационных технологий. [Текст] – М.: Стандартинформ, 2007. – 31 с.

34. Государственная программа Орловской области «Развитие информационного общества на территории Орловской области» [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/473704451>

35. Грабауров, В. А. Информационные технологии для менеджеров [Текст] / В. А. Грабауров.– М : Финансы и статистика, 2011.

36. Гринберг, А. С. Информационные технологии моделирования процессов управления экономикой : учеб. пособие для студентов вузов [Текст] / А. С. Гринберг, В. М. Шестаков. – М.: ЮНИТИ, 2004.

37. Гусаков, Н. П. Современные проблемы национальной безопасности [Текст] / Н. П. Гусаков, Н. Д. Зотова // Национальная безопасность.– 2001. – № 8.

38. Гусаров, В. М. Теория статистики : учебное пособие для вузов [Текст] / В. М. Гусаров. – М : Аудит, ЮНИТИ, 2000.

39. Гусев, Д. И. Развитие информационных технологий в системе управления организации [Текст] / Д. И. Гусев, О. С. Коротеева // Научно-практический межотраслевой журнал «Интеграл». – 2012. – № 5 (64). – С. 37.

40. Дейтел, Г. Введение в операционные системы: в 2 т. [Текст] / Под ред. В. С. Штаркмана; пер. с англ. Л. А. Теплицкого, А. Б. Ходулева, В. С. Штаркмана. – М.: Мир, 1987.

41. Евдокимов, В. В. и др. Экономическая информатика : учебник для вузов [Текст] / Под ред. проф. В. В. Евдокимова. – СПб.: Питер, 1997.

42. Елисеева, И. И. Общая теория статистики: учебник [Текст] / И. И. Елисеева, Н. Н. Юзбашев; под ред. И. И. Елисеевой. – М .: Финансы и статистика, 1999.

43. Иванов, В. А. Теория и практика принятия решений в экономике и управлении экспертными методами [Текст] / В. А. Иванов, В. Г. Шуметов, Ф. Г. Милых. – М.: МГУДТ, 2003.

44. Изучение опыта стран СНГ по использованию современных информационных технологий при продвижении научно-технической продукции на зарубежные рынки [Текст] // Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы; рук. темы Н. А. Фомин. – Минск, 2008, № ГР 20080938.

45. Ильина, О. П. Информационные технологии бухгалтерского учета [Текст] / О. П. Ильина. – СПб.: Питер, 2002.

46. Информатика : учебник для вузов [Текст] / Под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005.

47. Информационные системы в экономике : учебник [Текст] / Под ред. Г. А. Титоренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2006.

48. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» [Текст] / Под ред. Г. А. Титоренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010.

49. Информационные технологии в экономике : учеб. пособие [Текст] / Ю. Ф. Симонов, Л. Н. Панасюк, А. Ю. Дроздов и др. – Ростов-н/Д. : Феникс, 2003.

50. Информационные технологии (для экономиста) : учеб. Пособие [Текст] / Под ред. А. К. Волкова. – М.: ИНФРА-М, 2001.

51. Информационные технологии управления : учебник для вузов [Текст] / А. Э. Саак, Е. В. Пахомов, В. Н. Тюшняков и др. – СПб. : Питер, 2008.

52. Информационные технологии управления : учеб. пособие [Текст] / Под ред. Г. А. Титоренко. – 2-е изд., доп. – М. : ЮНИТИ, 2005.

53. Каплан, Р. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию [Текст] / Р. Каплан, Д. Нортон; пер. с англ. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 320 с.

54. Карабутов Н. Н. Информационные технологии в экономике : учеб. пособие [Текст] / Н. Н. Карабутов. – М.: Экономика, 2002.

55. Клещев, А. С. Методы и средства разработки пользовательского интерфейса: современное состояние [Электронный ресурс] / А. С. Клещев, В. В. Грибова. – Режим доступа: <http://www.swsys.ru/index.php?page=article&id=765>.

56. Козырев, А. А. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник [Текст] / А. А. Козырев. – 3-е изд. – СПб.: Изд-во В.А. Михайлова, 2003.

57. Кокине, Г. Учебник по методологии функционального учета затрат [Текст] / Г. Кокине, А. Страттон, Д. Хелблинг. – М.: ВИП «Анатех», 2000.

58. Коноплев, С. П. Менеджмент продаж: учеб. пособие [Текст] / С. П. Коноплев, В. С. Коноплева. – М.: ИНФРА-М, 2009.

59. Коноплев, С. П. Управление качеством: учеб. Пособие [Текст] / С. П. Коноплев. – М. : ИНФРА-М, 2009.

60. Коноплев, С. П. Экономика организаций (предприятий): учебник [Текст] / С. П. Коноплев. – М. : ТК Велби, Изд-во Проспект, 2010.

61. Коноплева, И. А. Информационные технологии : учеб. пособие [Текст] / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов; под ред. И. А. Коноплевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Проспект, 2010.

62. Коноплева, И. А. Управление безопасностью и безопасность бизнеса : учеб. пособие для вузов [Текст] / И. А. Коноплева, И. А. Богданов; под ред. И. А. Коноплевой. – М.: ИНФРА-М, 2010.

63. Корнеев, И. К. Информационные технологии в управлении [Текст] / И. К. Корнеев, В. А. Машурцев. – М.: ИНФРА-М, 2001.

64. Костров, А. В. Основы информационного менеджмента : учеб. пособие [Текст] / А. В. Костров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2009. – 528 с.

65. Котлер, Ф. Основы маркетинга. Краткий курс [Текст] / Ф. Котлер. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2007.
66. Кузнецова, И. Р. Мультимедиа для всех [Электронный ресурс] / И. Р. Кузнецова. – Режим доступа: <http://inftech.webservis.ru/it/multimedia>.
67. Лаборатория Касперского. Энциклопедия информационной безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.securelist.com/ru/encyclopedia>.
68. Леонтьев, В. П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2003 [Текст] / В. П. Леонтьев. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2003.
69. Лозовюк, А. Визуализация в ОС – История [Электронный ресурс] / А. Лозовюк. – Режим доступа: [http://intelliart.net/visualization / vizualizaciya-v-os-istoriya](http://intelliart.net/visualization/vizualizaciya-v-os-istoriya).
70. Лукашов, Д. А. Долгосрочные тенденции развития мировой экономики и распределения инвестиционных потоков [Текст] / Д. А. Лукашов // Рынок ценных бумаг. – 2002. – № 3.
71. Лютенс Ф. Организационное поведение [Текст] / Пер. с англ. 7-го изд. – М.: Инфра-М, 1999. – XXVIII, 692 с.
72. Маркетинг : учебник для вузов [Текст] / Г. Л. Багиев, В. М. Тарасевич, Х. Анн; под общ. ред. Г. Л. Багиева. – М.: ОАО «Издательство экономика», 1999.
73. Мартынов, А.Ф. Модели и механизмы управления развитием холлиственных систем на основе экспертной информации [Текст] / А. Ф. Мартынов, Ф. Г. Милых, А. А. Свалов, В. Г. Шуметов; под общ. ред. В. Г. Шуметова. – Орел: ОГАУ, 2003.
74. Матюшок, В. М. Проблемы стратегии экономического развития России в условиях глобализации [Текст] / В. М. Матюшок.– М.: Изд-во РУДН, 2002.
75. Медынский, В. Г. Инновационный менеджмент: учебник [Текст] / В. Г. Медынский.– М.: ИНФРА-М, 2005. – 295 с.

76. Мейор, Т. Как оценить преимущества ИТ [Текст] / Т. Мейор // Директор ИС.– 2001. – № 1.
77. Мельников, В. В. Безопасность информации в автоматизированных системах [Текст] / В. В. Мельников. – М.: Финансы и статистика, 2003.
78. Михалева, П. Как перестановкой стульев повысить производительность труда [Электронный ресурс] / П. Михалева. – Режим доступа: <http://art.thelib.ru>.
79. Мишенин, А. И. Теория экономических информационных систем [Текст] / А. И. Мишенин. – М.: Финансы и статистика, 1999.
80. Моисева, Н. К. Международный маркетинг: учебник [Текст] / Н. К. Моисева. – М. : Центр экономики и маркетинга. – 2004.
81. Мультимедиа-Сервис: лекционный курс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iatp.md/virtualka>.
82. Мхитарян, С. В. Маркетинговая информационная система [Текст] / С. В. Мхитарян. – М.: Изд-во Эксмо, 2012. – 336 с.
83. Нойес, К. Поделись своим богатством [Текст] / К. Нойес // Директор ИС. – 2001..
84. Норица, В. М. Классификация информационных управленческих систем [Текст] / В. М. Норица, И. В. Храпов // Научно-практический межотраслевой журнал «Интеграл». – 2013. – № 3 (71). – С. 107.
85. Об информации, информатизации и защите информации: [федер. закон РФ : принят Гос. Думой 20 фев. 1995 г. № 24-ФЗ по состоянию на 10 янв. 2003 г.] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12148555>.
86. Об информации, информационных технологиях и о защите информации : [федер. закон РФ : принят Гос. Думой 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12148555>.
87. Общая теория статистики: учебник [Текст] / А. Л. Боярский, Л. Л. Викторова, А. М. Гольдберг и др.; под ред. А. М. Гольдберга, В. С. Козлова. – М.: Финансы и статистика, 1985.

88. Общая теория статистики: учебник [Текст] / Г. С. Кильдишев, В. Е. Овсиенко, П. М. Рабинович, Т. В. Рябушкин. – М.: Статистика, 1980.
89. Олейник, П. П. Корпоративные информационные системы : учебник для ВУЗов [Текст] / П. П. Олейник. – СПб : Питер, 2012. – 176 с.
90. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб.: Питер, 1999.
91. Основы менеджмента [Текст] / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М.: Дело, 2004. – 317 с. 92
92. Острейковский, В. А. Информатика [Текст] / В. А. Острейковский. – М.: Высшая школа, 1999. 93
93. Оценка эффективности деятельности компании: практическое руководство по использованию сбалансированной системы показателей [Текст] / пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 304 с.
94. О’Шонесси, Дж. Принципы организации и управления фирмой: Определение потребности в информации / Дж. О’Шонесси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.management.com.ua/bp/bp023-11.html>.
95. Похабов, В. И. Методика оценки эффективности системы управления маркетингом на предприятии [Текст] / В. И. Похабов, И. Пономарченко // Маркетинг. – 2001. – № 5. – С. 102-120.
96. Пшенник, Ю. Е. Постиндустриальный кризис. Далее вперед или назад? [Текст] / Ю. Г. Пшенник // Business. – 2000. – № 7.
97. Росстат. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
98. Род, Л. Английская полиция присматривается к Linux [Текст] / Л. Род // Computer-world. – 2002. – № 7.
99. Романов, А. Н. Информационные системы в экономике (лекции, упражнения и задачи) : учеб. пособие [Текст] / А. Н. Романов, Б. Е. Одинцов. – М.: Вузовский учебник, 2006.

100. Русинов, Ф. Конкурентоспособность: образование, информационный потенциал, принятие управленческих решений [Текст] / Ф. Русинов, А. Журавлев // Консультант директора. – 2010. – № 2 (14). – С. 14-27.

101. Рязов, Н. Н. Общая теория статистики: учебник для студ. экон. спец. вузов [Текст] / Н. Н. Рязов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1984.

102. Садердинов, А. А. Информационная безопасность предприятия [Текст] / А. А. Садердинов, В. А. Трайнев, А. А. Федулов. – М.: Дашков и Ко, 2006.

103. Сапрыкина, Т. В. Повышение эффективности управления промышленными предприятиями на основе бенчмаркинга: дис...канд.экон. наук : 08.00.05 [Текст] / Сапрыкина Татьяна Валерьевна. – Белгород, 2011. – 181 с.

104. Сейнор, М. Россия опоздала к дележу пирога инвестиций в телекоммуникационные и Интернет-технологии [Текст] / М. Сейнор// iBusiness. – 2000. – № 1-2.

105. Семенов, М. И. и др. Автоматизированные информационные технологии в экономике: учебник для вузов [Текст] / М. И. Семенов; под ред. И. Т. Трубилина. – М.: Финансы и статистика, 1999.

106. Сидоров, П. И. Деловое общение: учебник [Текст] / П. И. Сидоров, М. Е. Путин, И. А. Коноплева; под ред. П. И. Сидорова. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004.

107. Сизов, А. В. Институциональные проблемы внедрения информационных технологий [Текст] / А. В. Сизов // Материалы Международной конференции по управлению. – М.: ГУУ, 2001.

108. Синклер, А. Большой толковый словарь компьютерных терминов. Русско-английский, англо-русский [Текст] / А. Синклер. – М.: Вече, АСТ, 1999.

109. Система электронных торгов B2B – Center [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.b2b-center.ru/>.

110. Скотт, М. Факторы стоимости: руководство для менеджеров по выявлению рычагов создания стоимости [Текст] / М. Скотт; пер. с англ. – М.: «Олимп-Бизнес», 2000.

111. Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем: учебник [Текст] / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов; под ред. Ю. Ф. Тельнова. – М.: Финансы и статистика, 2001.

112. Смородина, Т. Равнение на середняка [Текст] / Т. Смородина // Эксперт.– 2000. – № 28 (241).

113. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник [Текст] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – М.: Высшая школа, 2003.

114. Стародубов, В. И. Управление персоналом организации: учебник [Текст] / В. И. Стародубов, П. И. Сидоров, И. А. Коноплева. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2006.

115. «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 года» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31475586

116. Соловьев Б.А. Управление маркетингом: 17 модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации» [Текст] / Соловьев Б.А. - М.: ИНФРА-М, 2012. -288 с.

117. Стерлин А. А. Предпринимательские сети новая форма организации межфирменного взаимодействия [Текст] / Стерлин А., Ардишвили А. // Мировая экономика и международные отношения. -1991. - № 3. - С. 31-36.

118. Стюарт Т., Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций [Текст] / Стюарт Т. // Новая постиндустриальная волна на Западе: Антология. / Под ред. В.И. Иноземцева. М.: Academia, 1999. С. 372-400.

119. Тамбиев, А.Х. Региональный маркетинг: учеб. пособие / Тамбиев А.Х., Кетова Н.П. [Текст] - М.: "Экономика", 2000. 320 с.

120. Токарев, Б.Е. Методы сбора и использования маркетинговой информации: учеб.-практич. пособие [Текст] / Токарев Б.Е. - М.: Юристъ, 2001. 256 с.

121. Торев М. Планирование ресурсов, синхронизированное с покупателем. Методология CSRP. Корпоративный менеджмент [Электронный ресурс]. Режим доступа: // www.cspp.com.

122. Тусуева В. Информационные технологии начало роста [Электронный ресурс]. Режим доступа: // Business Online. 2001. №4. С. 36-45.

123. Тойхман Е.Г., Реинжиниринг бизнеса: реинжиниринг организаций и информационные технологии [Текст] / Тойхман Е.Г., Попов Э.В. - М.: Финансы и статистика, 1997.-336 с.

123. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cdo.bseu.by/dl/hardware>.

124. Теория управления: учебник [Текст] / Под общ. ред. А. Л. Гапоненко, А. П. Панкрухина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во РАГС, 2008. – 560 с.

125. Титов, В. В. Технологии производства баз знаний [Электронный ресурс] / В. В. Титов, С. В. Кузнецов. – Режим доступа: <http://www.knowbase.ru>.

126. Трофимов, Е. Стратегическая перспектива банковских информационных технологий [Текст] / Е. Трофимов // Рынок ценных бумаг. – 2000. – № 21.

127. Уолш, К. Ключевые показатели менеджмента. Как анализировать, сравнивать и контролировать данные, определяющие стоимость компании [Текст] / К. Уолш; пер. с англ. – М.: Дело, 2000.

128. Управление информацией [Текст] // Цикл ежемесячных семинаров «Современные технологии управления» – 2002. -№3.- С.12-16.

129. Управление организацией: учебник [Текст] / Под ред. А. Г. Поршнева, З. П. Румянцевой, Н. А. Саламатина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 716 с. – (Серия «Высшее образование»).

130. Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия: учебное пособие [Текст] / А. Е. Сатунина, Л. А. Сысоева. – М. : Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2009. – 352 с.

131. Фридланд, А. Я. Информатика и компьютерные технологии: Основные термины: Толковый словарь: Более 1000 базовых понятий и терминов [Текст] / А. Я. Фридланд. – 3-е изд., испр. и доп.– М.: ООО «Издательство Астрель»; ООО «Издательство АСТ», 2003.

132. Хотинская, Г. И. Информационные технологии управления: учеб. пособие [Текст] / Г. И. Хотинская. – М.: Дело и сервис, 2003.

133. Хохлова, Н. М. Информационные технологии: конспект лекций [Текст] / Н. М. Хохлова. – М.: ПРИОР, 2004.

134. Чачина Е.Б Проектирование информационно - логистической системы для российского предприятия [Текст] // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. - 2011. - № 3-1. - С. 261-265.

135. Шилин, И. Г. Экономический анализ в условиях информационного общества [Текст] / И. Г. Шилин // Материалы 31 Межд. научно-практ. конф.– М.: Макс Пресс, 2003.

136. Шуметов, В. Г. Управление инновационным процессом в хозяйственной системе на основе современных информационных технологий : монография[Текст] / В. Г. Шуметов. – М.: Изд-во «Палеотип», 2004.

137. Щиборщ, К. В. Интегрированная система управления промышленных предприятий России [Текст] / К. В. Щиборщ // Менеджмент в России и за рубежом. – 2000. – Выпуск 4.

138. Экономика инноваций: учеб. пособие [Текст] / Под ред. В. Я. Горфинкеля. – М. : Вузовский учебник, 2008.

139. Экономическая информатика: учебник [Текст] / Под ред. В. П. Косарева и Л. В. Еремина. – М.: Финансы и статистика, 2001.

140. Экономическая информатика и вычислительная техника: учебник [Текст] / Г. А. Титоренко, Н. Г. Черняк, Л. В. Еремин и др.; под ред. В. П. Косарева, А. Ю. Королева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ФиС, 1996.
141. Юрасов, В. В. Электронная коммерция: учеб. пособие [Текст] / В. В. Юрасов. – М.: Дело, 2003.
142. Якушин, А. В. Мультимедийные технологии: лекционный курс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tula.net/tgpu/resouces/yakushin/html_doc/doc08/doc08index.htm.
143. Яснев, В. Н. Информационные системы и технологии в экономике : учеб. пособие [Текст] / В. Н. Яснев. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2008.
144. Abbeglen, J. C. Kaisha: The Japanese Corporation / J. C. Abbeglen, G. Stalk. – New York: Basic Books, 1985.
145. Applegate, L. M. Corporate Information Systems Management: The Issues Facing Senior Executives / L. M. Applegate, F. W. McFarlan, J. L. McKenney. – Irwin, 1996.
146. Arosdeni, A. Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization? / A. Arosdeni. – New York : Oxford University press, 1989.
147. Bangemann, M. The Policy Response to Globalisation and Convergence / M. Bangemann // European Commission Report. – 1997.
148. Berg, T. CCB: a Critical Tool for Measuring IT / T. Berg, W. Kirwin, B. // Redman Gartner Advisory Strategic Analysis Report. – 12.10.1998.
149. Finlay, P. Introduction Decision Support System / P. Finlay. – Bodmin, Cornwall : Hartnolls, 1999.
150. Strategic management: concepts and cases / Thompson, Strickland. – Plano, Texas: BUSINESS PUBLICATIONS, INC., 1987. – 1054 с.
151. Sudorin, R. Basic factors of increasing management productivity by information-communication technologies introduction / R. Sudorin // Информационные технологии в науке, экономике и образовании: Материалы Международной конференции молодых учёных (г. Братислава, Словакия), 2014.

152. Washington, K. International Consumer Markets 2014 (Market Research Handbook) / K. Washington, Richard K. Miller. – Richard K Miller & Associates, 2014. – 625 p.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Список предприятий, принимавших участие в экспертной оценке

1. Филиал «Орловский» ОАО «Северсталь-метиз»;
2. ООО «Стиллейс»;
3. ЗАО Промышленная компания «Сетчатые изделия»;
4. ООО «Фригогласс Евразия»;
5. ЗАО «Дормаш»;
6. ЗАО «Стеклопак»;
7. ЗАО «Пульс-ЭКО»;
8. ООО «Завод им. Медведева-Машиностроение»;
9. ОАО «Орелтекмаш»;
10. ООО «Орелкомпрессормаш»;
11. ОАО «Орелстроймаш»;
12. ЗАО «Химтекстильмаш»;
13. ОАО «Орелхолодмаш»;
14. ОАО «Ореллегмаш»;
15. ЗАО «Орловский завод «Флакс»;
16. ОАО «Протон»;
17. ЗАО «Протон-Импульс»;
18. ЗАО «Электротекс»;
19. ООО «Фабер»;
20. Орловский филиал ЗАО «Группа компаний «Таврида Электрик» – Орловский электротехнический завод;
21. ЗАО «Счетприбор»;
22. ЗАО «Пумос»;
23. ЗАО «ОРЛЭКС»;
24. Филиал «Орловский завод резиновых изделий»;
25. ОАО «Альфапластик»;
26. ОАО «Орелсибгазаппарат»;

27. ООО «Керама Марацци»;
28. ОАО «Орелстройиндустрия»;
29. ОАО «Орелстрой»;
30. ОАО «Орловский завод силикатного кирпича»;
31. ДООАО «Орловский завод железобетонных изделий»;
32. ОАО Орелагропромстрой»;
33. ОАО «Гамма»;
34. Обособленное швейное подразделение в городе Орле ООО «Серебряная нить ЛТД»;
35. Трикотажная фабрика «Alegro»;
36. Трикотажная фабрика «Amadeus family»;
37. Филиал «Молочный комбинат Орловский»;
38. ОАО «Компания «ЮНИМИЛК»;
39. ООО «Молос»;
40. ОАО «Орелрастмасло»;
41. ЗАО «Кондитерская фабрика»;
42. ЗАО «Орловский мелькомбинат»;
43. ОАО «Орловский хлебокомбинат»;
44. ОАО «Орловский винодельческий завод»;
45. ЗАО «Орелмебель»;
46. ООО «Орел – АЛРОСА»;
47. ООО «Фолиант»;
48. ОАО «Типография «Труд»
49. ООО «Орловский абразивный завод»
50. ООО «Орловский завод металлоконструкций»

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Вопросы опроса руководителей промышленных предприятий Орловской области по проблемам формирования информационного инструментария

Уважаемые руководители предприятий! Данная анкета является инструментом оценки деятельности предприятий и выявления недостатков в формировании и развитии информационного инструментария и его роли в обеспечении эффективности деятельности Вашей организации. Мы готовы по результатам анкетирования представить Вам методические рекомендации по реорганизации структуры предприятия.

Общие вопросы

1. К какому типу предприятий Вы относите своё?
 - стартап;
 - развивающееся;
 - сложившееся;
 - депрессивное.
2. Какова динамика прибыли Вашего предприятия за последние 3 года?
 - положительная;
 - отрицательная;
 - ровная;
 - нестабильная.
3. Оцените долю Вашего предприятия на рынке?
 - удовлетворительна, расширяется;
 - удовлетворительна, сужается;
 - не удовлетворительна, расширяется;
 - не удовлетворительна, сужается
4. Используются ли ИКТ и Интернет на Вашем предприятии
 - да, с применением специальных технических средств и Интернет;

- да, без применения специальных технических средств, с Интернет;
- да, без применения специальных технических средств, без Интернет;
- нет.

5. Оцените оперативность принятия управленческих решений (УР) на Вашем предприятии:

- УР всегда соответствуют текущей ситуации;
- УР в основном соответствуют текущей ситуации;
- УР часто отстают от изменения ситуации;
- УР постоянно отстают от изменения ситуации.

6. Оцените качество менеджмента на предприятии:

- менеджеры всегда полностью решают поставленные ими задачи;
- менеджеры решают основную часть задач;
- менеджеры периодически не справляются с поставленными перед ними задачами;
- менеджеры систематически не справляются с поставленными задачами.

7. Какова, на Ваш взгляд, роль информационного обеспечения менеджмента в процессе принятия УР?

- ключевая;
- значительная;
- незначительная;
- не влияет.

Информационный инструментарий предприятия

1. Оцените состояние информационного инструментария Вашей организации:

- инновационная инфраструктура, конкурентоспособная на международном уровне;

- современная инфраструктура, конкурентоспособная на российском рынке;
- удовлетворительная инфраструктура, достаточная для выживания в пределах региона;
- не удовлетворительная инфраструктура.

2. Отмечаете ли Вы взаимосвязь между изменением состояния информационного инструментария и эффективностью деятельности организации?

- да, прямая взаимосвязь;
- да, косвенная взаимосвязь;
- взаимосвязь скорее отсутствует;
- нет, взаимосвязь не наблюдается.

3. Планируете ли Вы внедрять инновационные технологии на предприятии с целью повышения эффективности деятельности?

- да, в ближайшее время;
- да, в перспективе;
- нет, предприятие уже достаточно технически развито;
- нет, недостаточно ресурсов.

4. Используется ли на Вашем предприятии специализированное информационное обеспечение (выделите то, что используется)?

- ПО для учёта кадров и ведения бухгалтерии;
- специализированное ПО для предметной области предприятия;
- информационные системы управления;
- экспертные информационные системы.

5. Существует ли в Вашей организации отдел информационного управления (информационных технологий)?

- да, есть штатный отдел;
- да, организация на аутсорсинге;
- функции информационного управления выполняются по совместительству;

- нет.

Если нет, то:

1. Почему отсутствует отдел ИУ?

- недостаточно ресурсов на его создание;
- нет необходимости;
- нет соответствующих информационных технологий;
- нет соответствующих специалистов.

Если да, то:

1. Сколько человек работает в отделе ИУ?

- 1 человек
- 2 человека
- 3-5 человек
- более 5 человек

2. Имеется ли план развития отдела ИУ в частности и информационного развития предприятия в целом?

- да, оба плана;
- только план развития отдела ИУ;
- только план информационного развития предприятия;
- нет.

3. Осуществляет ли отдел ИУ анализ внешней и внутренней информации о состоянии предприятия и конкурентной среды?

- да, постоянно;
- да, периодически;
- осуществляет по указанию;
- не осуществляет.

4. Предлагает ли отдел ИУ собственные идеи по повышению эффективности деятельности организации?

- постоянно;
- периодически;

- эпизодически;
- не предлагает.

5. Если отдел ИУ предлагает собственные идеи, каковы результаты из рассмотрения?

- все идеи внедряются;
- часть идей внедряется;
- нет внедрённых идей, часть на рассмотрении;
- все идеи отклонены.

6. Имеется ли в отделе информационного управления общий план бизнес-процессов и схема движения информационных ресурсов предприятия?

- да, план и схема;
- только план бизнес-процессов;
- только схема движения информационных ресурсов;
- нет.

7. Способствует ли отдел информационного управления повышению уровня эффективности деятельности предприятия?

- да;
- скорее да;
- незначительно;
- нет.

8. Оцените эффективность деятельности информационного управления предприятия.

- эффективно;
- скорее эффективно;
- скорее неэффективно;
- не эффективно.

Заполненную анкету просьба выслать на электронную почту roolesu@gmail.com или по почте на адрес: 302028, г. Орёл, ул. Салтыкова-Щедрина, д.4, кв. 4.

Контактный телефон +7-953-611-26-51

Если Вы заинтересованы в получении результатов обследования, просьба сообщить свои контактные данные для отправки.

Спасибо за внимание!

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Результаты анкетирования руководителей предприятий Орловской области и ЦФО с целью определения эффективности информационного управления

Вопрос	Ответы респондентов			
Общие вопросы				
К какому типу предприятий относите своё?	Стартап	Развивающееся	Сложившееся	Депрессивное
	3	9	31	7
Какова динамика прибыли Вашего предприятия за последние 3 года?	Положительная	Отрицательная	Ровная	Нестабильная
	13	16	19	2
Оцените долю Вашего предприятия на рынке?	удовлетворительна, расширяется	удовлетворительна, сужается	не удовлетворительна, расширяется	не удовлетворительна, сужается
	23	7	12	8
Используются ли ИКТ и Интернет на Вашем предприятии?	да, с применением специальных технических средств и Интернет	да, без применения специальных технических средств, с Интернет	да, без применения специальных технических средств, без Интернет	нет
	25	20	5	0
Оцените оперативность принятия управленческих решений (УР) на Вашем предприятии	УР всегда соответствуют текущей ситуации	УР в основном соответствуют текущей ситуации	УР часто отстают от изменения ситуации	УР постоянно отстают от изменения ситуации
	3	16	24	7
Оцените качество менеджмента на предприятии	менеджеры всегда полностью решают поставленные ими задачи	менеджеры решают основную часть задач	менеджеры периодически не справляются с поставленными перед ними задачами	менеджеры систематически не справляются с поставленными задачами
	2	25	18	5
Какова, на Ваш взгляд, роль информационного обеспечения менеджмента в процессе принятия УР?	ключевая	значительная	незначительная	не влияет
	0	14	30	6
Информационный инструментарий предприятия				
Оцените состояние информационного инструментария Вашей организации	инновационная инфраструктура, конкурентоспособная на международном уровне	современная инфраструктура, конкурентоспособная на российском рынке		удовлетворительная инфраструктура, достаточная для выживания в пределах региона
	6	12	23	9
Отмечаете ли Вы взаимосвязь между изменением состояния информационного инструментария и эффективностью деятельности	да, прямая взаимосвязь	да, косвенная взаимосвязь	взаимосвязь скорее отсутствует	нет, взаимосвязь не наблюдается
	3	27	12	8

организации?				
Планируете ли Вы внедрять инновационные технологии на предприятии с целью повышения эффективности деятельности?	да, в ближайшее время	да, в перспективе	нет, предприятие уже достаточно технически развито	нет, недостаточно ресурсов
	5	11	9	25
Используется ли на Вашем предприятии специализированное информационное обеспечение (выделите то, что используется)?	ПО для учёта кадров и ведения бухгалтерии	специализированное ПО для предметной области предприятия	информационные системы управления	экспертные информационные системы
	38	10	7	0
Существует ли в Вашей организации отдел информационного управления (информационных технологий)?	да, есть штатный отдел	да, организация на аутсорсинге	функции информационного управления выполняются по совместительству	нет
	24	5	6	15
Почему отсутствует отдел ИУ (если нет)?	недостаточно ресурсов на его создание	нет необходимости	нет соответствующих информационных технологий	нет соответствующих специалистов
	8	2	4	1
Отдел информационного управления (если есть)				
Сколько человек работает в отделе ИУ?	1 человек	2 человека	3-5 человек	более 5 человек
	10	4	14	5
Имеется ли план развития отдела ИУ в частности и информационного развития предприятия в целом?	да, оба плана	только план развития отдела ИУ	только план информационного развития предприятия	нет
	0	9	6	18
Осуществляет ли отдел ИУ анализ внешней и внутренней информации о состоянии предприятия и конкурентной среды?	да, постоянно	да, периодически	осуществляет по указанию начальства	не осуществляет
	1	4	21	7
Предлагает ли отдел ИУ собственные идеи?	постоянно	периодически	эпизодически	не предлагает
	1	7	16	9
Если отдел ИУ предлагает собственные идеи, каковы результаты из рассмотрения?	все идеи внедряются	часть идей внедряется	нет внедрённых идей, часть на рассмотрении	все идеи отклонены
	0	9	12	3
Имеется ли в отделе информационного управления общий план бизнес-процессов и схема движения информационных ресурсов предприятия?	да, план и схема	только план бизнес-процессов	только схема движения информационных ресурсов	нет
	0	4	0	29
Способствует ли отдел	да	скорее да	незначительно	нет

информационного управления повышению уровня успешности деятельности предприятия?	8	11	12	2
Оцените эффективность деятельности информационного управления предприятия	эффективно	скорее эффективно	скорее неэффективно	не эффективно
	7	15	14	8