

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт кибернетики
Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика
Кафедра программной инженерии

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Модели и методы оценки эффективности управления малым предприятием

УДК: 334.012.64-047.64-027.236

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8KM51	Шрейбер М.Е.		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор каф. ПИ	Силич В.А.	д.т.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ассистент каф. МЕН	Баннова К.А.	к.э.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент каф. ЭБЖ	Пустовойтова М.И.	к.х.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ПИ	Иванов М.А.	к.т.н.		

Планируемые результаты обучения по ООП

Код Результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
<i>Профессиональные компетенции</i>	
P1	Применять глубокие естественнонаучные, математические и инженерные знания для решения научных и инженерных задач в области информатики и вычислительной техники.
P2	Применять глубокие знания в области информатики и вычислительной техники для решения междисциплинарных инженерных задач.
P3	Ставить и решать инновационные задачи инженерного анализа, связанные с созданием программных средств информационных и автоматизированных систем, с использованием аналитических методов и моделей.
P4	Выполнять инновационные инженерные проекты по разработке аппаратных и программных средств автоматизированных систем различного назначения с использованием современных методов проектирования, систем автоматизированного проектирования, передового опыта разработки конкурентно способных изделий.
P5	Проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных технологий проектирования аппаратных и программных средств автоматизированных систем с использованием новейших достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта. Критически оценивать полученные данные и делать выводы.
P6	Внедрять, эксплуатировать и обслуживать современные высокотехнологичные линии автоматизированного производства, обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья и безопасности труда на машиностроительном производстве, выполнять требования по защите окружающей среды.
<i>Универсальные компетенции</i>	
P7	Использовать глубокие знания по проектному менеджменту для ведения инновационной инженерной деятельности с учетом юридических аспектов защиты интеллектуальной собственности.
P8	Активно владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инновационной инженерной деятельности.
P9	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.
P10	Демонстрировать глубокие знания социальных, этических и культурных аспектов инновационной инженерной деятельности, компетентность в вопросах устойчивого развития.
P11	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт кибернетики
 Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика
 Кафедра программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ:
 Зав. кафедрой ПИ
 _____ М.А.Иванов _____
 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

**ЗАДАНИЕ
 на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

магистерской диссертации

 (бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
8KM51	Шрейбер Мария Евгеньевна

Тема работы:

Модели и методы оценки эффективности управления малым предприятием	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	от 01.03.2017 №1484/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	05.06.2017
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	<i>наименование объекта исследования: оценка эффективности управления предприятием; исходные материалы: существующие теоретические и практические методы оценки эффективности предприятия, показатели, эффективности управления. требования к результату: получить собственный метод оценки эффективности управления предприятием, проверить полученный метод на определенном предприятии, сравнить результаты оценки исследуемых методов и полученного метода, дать практические рекомендации предприятию для повышения его эффективности.</i>
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	<i>аналитический обзор теоретических и практических методов и подходов к оценке эффективности управления предприятием, изучение показателей эффективности, их сравнение с критериями других исследуемых методов, подбор показателей для разрабатываемого метода, разработка метода на основе выбранных показателей, тестирование разработанного метода на определенном предприятии, обсуждение результатов выполненной работы, написание пояснительной записки, заключение по работе.</i>

Перечень графического материала	<i>Презентация Microsoft Power Point на 15 слайдах</i>
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	<i>Баннова К.А., ассистент каф. МЕН</i>
Социальная ответственность	<i>Пустовойтова М.И., к.х.н., доцент каф. ЭБЖ</i>
Раздел, выполненный на иностранном языке	<i>Сидоренко Т.В., к.п.н., доцент каф. ИЯ ИК</i>
	<i>Чердынцев Е.С., к.т.н., доцент каф. ПИ</i>
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
<i>1. Теоретические основы и методические подходы к оценке эффективности управления предприятием</i>	
<i>2. Разработка метода эффективности управления предприятием</i>	
<i>3. Тестирование разработанного метода на примере предприятий</i>	
<i>4. Анализ полученных результатов</i>	
<i>5. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение</i>	
<i>6. Социальная ответственность</i>	
<i>7. Literature review</i>	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	08.12.2016
---	------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор каф. ПИ	Силич В.А.	д.т.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8КМ51	Шрейбер М.Е.		

Министерство образования и науки Российской Федерации
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт кибернетики
 Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика
 Уровень образования – магистр
 Кафедра программной инженерии
 Период выполнения – осенний / весенний семестр 2016/2017 учебного года

Форма представления работы:

магистерская диссертация

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	05.06.2017
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
13.12.2016	1. <i>Теоретические основы и методические подходы к оценке эффективности управления предприятием</i>	
18.01.2017	2. <i>Разработка метода эффективности управления предприятием</i>	
22.04.2017	3. <i>Тестирование разработанного метода на примере предприятий</i>	
09.05.2017	4. <i>Анализ полученных результатов</i>	
15.05.2017	5. <i>Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение</i>	
20.05.2017	6. <i>Социальная ответственность</i>	
25.05.2017	7. <i>Literature review</i>	

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор каф. ПИ	Силич В.А.	д.т.н.		

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
зав. каф. ПИ	Иванов М.А.	к.т.н.		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 123 с., 1 рис., 47 табл., 39 формул, 24 источника, 1 прил.

Ключевые слова: оценка эффективности, эффективность управления предприятием, методы оценки эффективности, управление предприятием.

Объектом исследования являются методы оценки эффективности предприятия.

Цель работы – разработка метода оценки и обеспечения эффективности управления малым предприятием с учетом динамики влияния внутренних и внешних факторов, ориентированных на обеспечение конкурентоспособности и устойчивости развития бизнеса.

Методы проведения работы: исследование путём анализа литературы теоретических и практических методов оценки эффективности управления предприятия; исследование выбранных методов и составляющих показателей, выбор показателей для нового метода.

Область применения: малые предприятия.

Данное исследование носит научный характер, а также несет за собой прямую экономическую выгоду. Результаты данной работы могут быть применены в дальнейших исследованиях по данной тематике и использованы для доработки данного метода и разработки новых моделей оценки уровня эффективности, в ходе которой даются практические рекомендации для предприятия по повышению уровня эффективности, что приводит к увеличению прибыли компании.

Определения

В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями.

Эффективность – достижение каких-либо определенных результатов с минимально возможными издержками или получение максимально возможного объема продукции из данного количества ресурсов.

Действенность - оценка удовлетворенности клиента по качеству, количеству, срокам поставки.

Прибыльность – способность предприятия генерировать прибыль и осуществлять рентабельную деятельность.

Качество – совокупность свойств и характеристик продукции или услуги, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности потребителя.

Обозначения и сокращения

BSC – Balanced scored card.

НСП – Нормативная система показателей.

ВКР – Выпускная квалификационная работа.

НИР – научно-исследовательская работа.

НТИ – научно-техническое исследование.

ОФП – опасные факторы пожара.

Содержание

Введение	12
1. Теоретические основы и методические подходы к оценке эффективности управления предприятием	14
1.1. Метод №1. Метод Синка.....	19
1.2. Метод №2. Ранговый метод.....	25
1.3. Метод №3.....	31
1.4. Метод №4.....	37
1.5. Разработанный метод №5	47
2. Разработка метода эффективности управления предприятием.	59
2.1. Оценка эффективности по методу Синка	59
2.2. Оценка по ранговому методу	63
2.3. Оценка эффективности по методу №3	65
2.4. Оценка эффективности по методу №4	67
2.5. Оценка эффективности по разработанному методу	71
3. Тестирование разработанного метода на примере предприятий.....	74
4. Анализ полученных результатов.....	78
4.1. Сравнение результатов оценки эффективности разными методами.....	79
4.2. Сравнение результатов оценки эффективности двух исследуемых предприятий.....	79
4.3. Составление рекомендаций по повышению уровня эффективности на рассмотренных предприятиях.....	80
5. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	80
5.1. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.....	80
5.1.1. Потенциальные потребители результатов исследования	80
5.1.2. Анализ конкурентных технических решений	81
5.1.3. Технология QuaD	82
5.1.4. SWOT-анализ.....	83
5.2. Планирование научно-исследовательских работ.....	85
5.2.1. Структура работ в рамках научного исследования	85
5.2.2. Определение трудоемкости выполнения работ	86
5.2.3. Разработка графика проведения научного исследования	88

5.3. Бюджет научно-технического исследования (НТИ)	90
5.3.1. Расчет материальных затрат НТИ	90
5.3.2. Основная заработная плата исполнителей	91
5.3.3. Дополнительная заработная плата	92
5.3.4. Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)	93
5.3.5. Накладные расходы	94
5.3.6. Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта	94
5.4. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	96
5.5. Вывод	98
6. Социальная ответственность	103
Список публикаций	115
Приложение А	116
Список использованных источников	123

Введение

В современных условиях обострились проблемы выживания предприятий. Это связано с существенным ростом конкуренции, особенно в тех сферах, где наблюдается высокая изменчивость технологических и организационных условий ведения бизнеса. Это требует развития методов и технологий управления предприятиями в условиях динамичной среды и усиления конкурентного давления. Основную массу предприятий в экономике составляют малые предприятия (на конец 2012 г. – 4645,7 тыс. ед.), однако на них приходится незначительная часть производимых товаров и услуг (вклад субъектов малого и среднего предпринимательства в ВВП страны составляет около 20% на конец 2012 г.). Это означает, что конкурентное давление на них – более серьезное, риски их деятельности – более существенны. Следовательно, проблема совершенствования инструментария управления, обеспечения эффективности развития наиболее актуальна именно для малых предприятий. Актуальность темы исследования также объясняется спецификой малых предприятий, которая состоит в локальном масштабе их деятельности, существенной ограниченности ресурсов, поэтому научные рекомендации по управлению ими должны учитывать эти их свойства, а известные модели и методы обеспечения эффективности управления требуют адаптации к их особенностям.

Целью исследования является разработка метода оценки и обеспечения эффективности управления малым предприятием с учетом динамики влияния внутренних и внешних факторов, ориентированных на обеспечение конкурентоспособности и устойчивости развития бизнеса. В соответствии с данной целью в исследовании были поставлены следующие задачи:

- провести аналитический обзор существующих моделей и методов оценки эффективности управления деятельностью предприятий, выделив особенности деятельности малого предприятия, как объекта управления;

- определить систему показателей для оценки и анализа экономической эффективности управления малым предприятием;

- построить модель оценки эффективности, модель оценки влияния лояльности клиентов (как фактора внешней среды) на систему показателей эффективности;

- на основе разработанного научно-методического аппарата проанализировать состояние управления деятельностью предприятий и рассмотреть возможные подходы к оптимизации управления деятельностью предприятий с целью повышения их эффективности.

Объектом исследования являются малые предприятия.

Область исследования данной работы — это организация как объект управления. Оценка управления организациями как социальными и экономическими системами. Критерии оценки эффективности управления. Методы и показатели оценки результативности управления. Стратегический менеджмент, методы и формы его осуществления. Внешняя и внутренняя среда организации. Конкурентоспособность бизнеса. Создание и удержание ключевых компетенций. Сбалансированная система показателей как инструмент реализации стратегии организации.

Научная новизна результатов исследования заключается в развитии теоретико-методических основ и разработке инструментария комплексной динамической оценки экономической эффективности малого предприятия.

1. Теоретические основы и методические подходы к оценке эффективности управления предприятием

В настоящее время управление любыми социально-экономическими системами, будь то предприятие, регион или государство, требует максимального внимания к изменениям, происходящим, как во внешней, так и во внутренней среде. Влияние каждого такого изменения должно быть спрогнозировано или оценено и учтено в дальнейшем функционировании экономического объекта. Можно сказать, что успешное управление социально-экономическим объектом требует его постоянной адаптации к условиям существования.

Адаптивность предприятия – это его способность приспосабливаться к новым внешним условиям, возможность саморегулирования и восстановления устойчивой деятельности.

По мнению коллектива авторов под руководством Вертаковой Ю.В., для практической реализации адаптивного управления предприятием, необходимо рассмотрение модели оценки его деятельности и алгоритма ее реализации. В монографии «Интеграция подходов к управлению современной организацией» автор определяет алгоритм формирования экономико-математической модели следующим образом:

- 1) задается целевая функция развития предприятия;
- 2) целевая функция декомпозируется до уровня первичных показателей оперативной деятельности предприятия;
- 3) устанавливаются взаимосвязи между параметрами внешней и внутренней среды предприятия (при этом основной акцент – на исследовании зависимостей между первичными параметрами деятельности предприятия и параметрами внешней среды);

4) строится экономико-математическая модель, позволяющая установить зависимость между целевой функцией (максимизации прибыли, например) и первичными показателями деятельности предприятия.

Постоянная адаптация, корректировка целей и траекторий своего развития особенно важны для руководства предприятий, которые обладают в рыночных условиях достаточной свободой выбора. Для выполнения своих функций они должны постоянно оценивать реальное состояние дел, сравнивать несколько вариантов решения и делать оптимальный, с их точки зрения, выбор. Целевой функцией при этом выступает показатель эффективности хозяйственной деятельности. Однако, многообразие параметров окружающей среды и самой системы, нестабильность этих параметров во времени, наличие большого количества прямых и обратных, положительных и отрицательных связей в системе не позволяют найти достаточно простого математического описания. Так, за счет обратных связей очень слабые воздействия могут быть усилены до высокого уровня, а сильные воздействия – сведены практически к нулю.

При этом следует отметить проблему наличия порога чувствительности таких систем. Влияние очень малых воздействий может оказаться за пределами порога чувствительности, так что даже при их обнаружении оно представляется слабым и безвредным, но накопление соответствующих изменений в течение длительного времени способно привести к коренным трансформациям этой системы и даже к ее гибели. Между тем, с гораздо более сильными возмущениями та же система успешно справляется благодаря своевременно и правильно принимаемым решениям.

На практике именно малые предприятия особенно чувствительны к влиянию параметров внешней и внутренней сред. Следовательно, чтобы эффективно управлять предприятиями такого класса, необходимо знать зависимости показателей его эффективности от влияющих факторов.

Для определения зависимостей эффективности деятельности малого бизнеса от внешних и внутренних факторов целесообразно определить основные особенности предприятий такого класса, дать широкую панораму возможных подходов к построению моделей, которые могут оказаться полезными для описания динамики развития таких предприятий, и управления ими, определить систему показателей, и построить модель оценки эффективности малого бизнеса.

Поскольку для описания тех или иных проблем малого предпринимательства могут использоваться самые разные виды экономико-математических моделей, то необходимо:

- 1) выделить основные подходы к исследованию эффективности предприятий;
- 2) провести аналитический обзор существующих моделей и методов оценки эффективности управления деятельностью предприятий;
- 3) определить особенности малого предприятия, как объекта управления.

Теоретические подходы к определению эффективности

В современной научной литературе наблюдаются различные подходы к пониманию данного вопроса, характеристиках и способах отражения эффективности в показателях и критериях. Некоторые специалисты и ученые под эффективностью понимают уровень достижения цели, темпы функционирования экономической системы, уровень ее организованности и другие. В других случаях применяют как равноценные и взаимосвязанные между собой, но не тождественные понятия: результативность, производительность, качество и эффективность.

С точки зрения системного подхода соотношение «результат-затраты» представляет систему (предприятие) в виде модели «черного ящика». Следовательно, отражаются входы в систему (ресурсы) и выходы из нее (эффекты), а взаимодействие внутренних элементов системы не раскрывается

совсем. В теоретическом плане входы системы – это точки воздействия внешней среды на систему, а выходы – точки воздействия системы на внешнюю среду. Наиболее сложным этапом построения модели такой системы является выбор из множества параметров входов и выходов, минимально возможное количество тех характеристик, которые достаточно полно описывают целевое назначение объекта. Такое отношение – определенное или вероятностное – возможно в случае, если поведение системы обладает ограниченным разнообразием, что совершенно несвойственно для социально-экономических систем.

По теории внешнего дополнения, сформулированного Ст. Биром, любая система нуждается в определенных резервах, с помощью которых компенсируются неучтенные воздействия внешней и внутренней среды. Так, для повышения надежности производственной системы коэффициент использования оборудования должен планироваться на 10-15% ниже его проектной мощности. При этом снижается уровень использования потенциальных возможностей оборудования, но повышается бесперебойность его функционирования, что в целом может повысить эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

Можно сделать вывод о том, что стабильность и прогресс функционирования предприятия возможно только при соответствии нисубъективных целей его деятельности конкретным условиям осуществления данной деятельности, объективным закономерностям и принципам существования сложных экономических процессов. Отсюда следует, что не может существовать система, одинаково эффективная для всех целей и всех состояний ее внешней и внутренней сред. В случае, когда результаты и ресурсы реальны и доступен их учет, то и при оценке эффективности должна быть достаточная объективная составляющая. Какие бы социальные принципы ни принимались в расчет при оценке эффективности, ее объективизация осуществляется посредством формальных и неформальных управленческих

решений и действий, базирующихся на этих оценках, в конечном счете, изменяющих состояние реальных производственных процессов. Решения будут верными, если определенные цели будут соизмеряться с объективными потребностями и возможностями системы, а также влиянием внешней среды: уровнем научно-технического прогресса, современными тенденциями организации экономической жизни, геополитической обстановкой и т.д.

Подобную позицию занимает М. Кастельс, который подчеркивает, что человеческая культура (результативность) сформировалась путем увеличения отдачи на единицу ресурса (ресурсоемкость) в единицу времени (близко к оперативности).

Из данных определений можно сделать вывод, что составляющими комплексного свойства «эффективность» являются:

- результативность – показывающая степень соответствия полученных результатов их плановым значениям;
- ресурсоемкость как отношение целевого эффекта к затраченным на его достижение ресурсами всех видов (трудовыми, материально-техническими, энергетическими, информационными, финансовыми и т.п.);
- оперативность, определяемая в данной работе расходом времени, необходимого для достижения цели функционирования по ее отдельным выше перечисленным аспектам.

Следовательно, на качественном уровне описания сущности эффективности, в рамках данного исследования, совокупность ее признаков вполне определена, является исчерпывающей и не зависит от того, какая производственная система рассматривается.

Понимание подходов к оценке эффективности требует рассмотреть параметры, описывающие главные источники возникновения эффективности и принципы их взаимодействия. На практике формой проявления экономической

эффективности выступают различные показатели, основанные на действующих механизмах ценообразования и общепринятых правилах соизмерения и оценки разнородных ресурсных потоков. Исходя из анализа показателей, описанных в литературе и являющихся предпосылкой представленного определения эффективности предприятия как сложной системы, следует выбрать для ее конструктивного описания следующие параметры: результативность, ресурсоемкость, оперативность, качество потенциала и организованность функционирования. Полнота перечня показателей, выбранных для описания системной эффективности предприятия, может быть определена при их детализации.

Заметим, что каждый из показателей, выбираемых для оценки эффективности предприятия, может носить как «дифференциальный», «мгновенный», так и «интегральный» характер, т.е. оцениваться либо в определенный момент времени, либо за определенный промежуток времени в среднем или в целом. В свою очередь, каждый из факторов, воздействующих на эффективность предприятия, способен проявляться на различных горизонтах, и действует с определенными лагами, в течение которых текущая деятельность предприятия адаптируется к переустройству внутренней структуры, изменению его целей либо к воздействиям внешней среды.

1.1. Метод №1. Метод Синка

Один из методов оценки эффективности управления предприятием, основанных на использовании системного подхода, рассматриваемых в данной работе это метод, предложенный американским аналитиком Д. Синком. Он предлагает использовать в оценке уровня эффективности управлением предприятия количественные и качественные индикаторы или «параметры состояния», которые отражают соответствие организационно-хозяйственной системы ее целям. Синк подходит к оценке организационно-хозяйственной системы фирмы по результатам семи подсистем, элементы которых отражают в

совокупности различные критерии оценки. Метод Синка можно назвать методом оценки по результатам.

В качестве подсистем Синк выделяет следующие семь критериев:

- 1) Действенность
- 2) Экономичность
- 3) Качество
- 4) Прибыльность
- 5) Производительность
- 6) Условия труда
- 7) Обновление

По методу Синка, данные критерии применительны к различным уровням управления и видам деятельности фирм.

Содержание выделенных критериев Синк объясняет следующим образом:

Действенность – способность достигать поставленных целей, прежде всего по производству и выпуску продукции, которая отвечает требованиям потребителей по качеству, количеству и срокам поставки.

Уровень действенности определяется сравнением фактических показателей с плановыми.

Экономичность – степень экономии ресурсов и, как следствие, затрат. Определяется сравнением фактически потребленных ресурсов с плановым количеством ресурсов.

Качество – степень соответствия выпускаемой продукции нормам, стандартам, требованиям.

Прибыльность – соотношение валового дохода (или сметы) и суммарных издержек.

Производительность – количество продукции, производимое за период времени.

Условия труда (качество трудовой жизни) – этот критерий отражает реакцию работников на социально-технические условия труда, их психологическое состояние в процессе работы. Качество трудовой жизни во многом определяет способность предприятия эффективно функционировать.

Внедрение новшеств – степень обновления ассортимента продукции.

При оценке по результатам методом Синка определяются значимость и относительные веса каждого критерия, измеритель критерия и увязка системы измерения с повышением производительности.

Приоритеты и веса каждого из критериев зависят от:

- масштабов системы (фирмы);
- направлений деятельности фирмы (маркетинг, НИОКР, производство);
- типа производственной системы (сборочный конвейер, механический цех, перерабатывающее предприятие);
- состояния системы (фирмы, производственного отделения, предприятия, в отношении кадрового состава, управления, технологии, организационных структур и методов).

Ни одна организационная система не придает одинакового веса всем критериям.

При оценке по результатам используются следующие понятия:

оценка — определение характеристики или величины какого-либо параметра сравнением его с определенным эталоном или шкалой (как, например, при оценке производительности рабочего);

оценка деятельности — процедура оценки работы сотрудника в основном путем сбора информации о выполнении поставленных задач;

показатель эффективности (результативности) — специальный показатель, характеризующий уровень достижений на пути реализации поставленных целей.

В процессе контроля используются понятия:

- эффективность производства — рыночная стоимость произведенной продукции, деленная на суммарные затраты ресурсов организацией;

- показатели эффективности хозяйственной деятельности компании — прибыль, рентабельность продаж, рентабельность активов, рентабельность собственного и заемного капитала, доходность акционерного капитала;

- коэффициент экономии трудовых затрат — отношение объемов трудовых затрат на единицу продукции при усовершенствованном и прежнем методах работы;

- стандартизация — программа, проводимая руководством, разработки критериев или комплекса мероприятий, обеспечивающих однородность методов и условий в пределах фирмы и позволяющих осуществлять контроль за ними путем их сопоставления. Такая программа (или комплекс мероприятий)

- затрагивает вопросы качества продукции и объема производства, условий труда, уровней заработной платы, технологических методов;

- график рентабельности — графическое изображение соотношения валового дохода и затрат при различных уровнях производства и реализации, позволяющее определить границы рентабельной и убыточной работы предприятия.

Управление по результатам в компаниях Финляндии Ориентация руководства фирмы на достижение конечных целей получила в финских компаниях название «управление по результатам». Цели формируются в количественных показателях (объем реализации, прибыль, рентабельность).

Понятие «управление по результатам» можно рассматривать как совокупную систему управления и развития, с помощью которой достигаются результаты, определенные и согласованные всеми членами организации; при этом эффективно используются особенности хозяйственной ситуации, творческие способности людей, различные стили и техника управления. Управление по результатам в каждой отдельной организации уникально и присуще только ей. Главное в управлении по результатам то, что высшее руководство совместно с исполнителями и рабочими определяет результаты, которых они намерены достичь. После определения результатов рассматриваются способы их достижения, и подчиненные сами выбирают для этого пути и методы.

В управлении по результатам применяются различные уровни оценки ключевых результатов:

- оценка эффективности деятельности фирмы и уровня издержек производства. Ключевыми результатами здесь могут быть целенаправленность, функциональная организация, производительность труда;

- оценка продукции и услуг. Ключевыми результатами могут быть уровень обслуживания, качество продукции, количество реализованных товаров;

- оценка уровня удовлетворения запросов потребителей. Задача высшего руководства состоит в руководстве работой по достижению намеченных результатов, что предусматривает осуществление планирования, исполнения, контроля и развития.

В основе планирования лежит анализ положения фирмы на данный момент. Итоги анализа могут выступать как в форме статистических и других количественных показателей, так и в форме прогнозов. Планирование бывает трех видов: стратегическое, годовое, планирование графиков работы. Стратегическое планирование начинается с признания результативного подхода к деятельности фирмы, анализа сильных и слабых сторон во внутренней организации и внешних условий. Затем разрабатывается прогноз на 10—15 лет и устанавливаются цели на 3—5 лет, соответствующие имеющимся возможностям. Итогом является выбор стратегии, т.е. методов повышения конкурентоспособности и основных путей достижения целей. Ежегодно на основе ситуационного анализа составляется план, в котором определяются ключевые результаты и цели, а также способ оценки достигнутых результатов. На основе разработанных целей составляется временный бюджет, в котором определяется потребность в машинах и оборудовании, трудовых ресурсах, инвестициях, разрабатываются графики работы, в которых предусматривается использование примерно 50—60% рабочего времени.

Контроль за достижением поставленных целей предусматривает оценку промежуточных результатов, влияющих на конечный итог, уровень выполнения предусмотренных планом мероприятий (графиков), осуществление ситуационного управления. Достижение каждого ключевого результата оценивается отдельно и проводится дважды в год как в рабочих производственных группах, так и на высшем уровне управления, при этом широко используется опыт привлекаемых консультантов, как внутренних, так и внешних. Система управления по результатам применяется на сотнях финских предприятий, на которых занято от 5 тыс. до 14 тыс. человек. Успех применения

этой системы финские исследователи АО «Финнидея» объясняют активностью высшего руководства и вовлечением в процесс принятия и исполнения решений всего персонала фирмы.

1.2. Метод №2. Ранговый метод

Ранговый метод – современный метод оценки эффективности деятельности предприятий, основанный на системном подходе к анализу результатов деятельности. Зачастую, стремление к применению системного подхода для оценки эффективности предприятия приводит к вовлечению в анализ все большего количества показателей и отыскания из их числа таких, которые в большей степени отражают результативность работы коллектива предприятия. Однако при увеличении количества показателей неизбежно возникает вопрос определения их значимости, роли в достижении эффективной деятельности. Для учета наравнозначности показателей применяется их ранжирование - присвоение показателям фиксированной балльной оценки, которая тем больше, чем важнее рассматриваемый показатель. И.М. Сыроежин предложил метод ранговой оценки эффективности.

Основу методики представляет нормативная система показателей (НСП). НСП упорядочивает показатели путем присвоения показателям соответствующих закономерностей соотношений темпов их роста. Чем выше должен быть темп роста одного показателя по отношению к темпам роста других, тем выше его ранг.

Рассмотрим порядок построения нормативной системы показателей.

Правила построения НСП

В данной методике определены требования к отбору показателей для нормативной системы и порядок установления их приоритетов. Требования сводятся к следующему:

Показатели, включаемые в НСП, должны отражать области воздействия субъекта.

1. В НСП не включаются производные показатели, т.е. те показатели, которые рассчитываются как производные или являются частными других показателей, например, себестоимость, производительность труда.

2. Набор показателей оценивается по их воздействию на значение управляемой переменной, ее ускорение.

3. Показатели, для которых периодичность учета больше, чем интервал регулирования режима, исключаются из дальнейшего анализа.

4. В НСП могут входить самые разнообразные показатели, как натуральные, так и стоимостные, так как фиксируется их относительная величина - темп роста.

5. НСП является динамичной системой: с учетом требований изменяющихся приоритетов, можно менять и системы показателей.

Следующее правило формирования НСП состоит в определении приоритетов показателей путем установления соотношений между их ростом. Для этого используются экономические закономерности роста эффективности. Так, из закономерности роста прибыли как условия, обеспечивающего эффективность производства следует, что рост этого показателя должен опережать рост всех остальных показателей.

Далее, из закономерности роста производительности труда вытекает, что рост объема продаж должен обгонять рост численности работающих; из закономерности роста фондоотдачи следует, что рост объема продаж должен обгонять рост основных фондов; из закономерности роста фондовооруженности труда - рост основных фондов должен обгонять рост численности. Из этих четырех закономерностей вместе взятых следует, что рост прибыли должен обгонять рост объема продаж, который, в свою очередь, должен обгонять рост основных фондов, а рост основных фондов - рост численности работающих. Таким образом, ранг прибыли будет старше ранга показателя, отражающего

величину продаж, а он, в свою очередь, старше ранга производственных фондов, который будет старше ранга показателя среднесписочной численности работающих. Рост фонда заработной платы должен опережать рост численности промышленно-производственного персонала, иначе не будет обеспечен рост средней заработной платы.

Таким образом, нормативная система рассмотренных нами показателей будет выглядеть следующим образом (Табл. 1).

Таблица 1. Система показателей, включенных в НСП.

Наименование показателя	Ранг
Прибыль	1
Объем продаж	2
Основные производственные фонды	3
Материальные затраты	4
Фонд заработной платы	5
Численность ППП	6

В построенной таким образом НСП заложено, что если фактические значения роста показателей будут соотноситься в порядке их значимости в НСП, то в этом случае будут выполняться условия эффективности. Задача численной оценки эффективности в этом случае сводится к оценке соотношения между оптимальной и фактической величинами роста показателей, вошедших в НСП.

Такая оценка имеет следующие преимущества перед другими методиками расчета эффективности:

- осуществляется системный подход к анализу деятельности предприятий, поскольку в НСП входят показатели, отражающие основные факторы роста эффективности;
- известные закономерности роста эффективности обобщаются в единый критерий роста эффективности, выражением которого является НСП;

- поскольку в НСП входят показатели, отражающие как результаты деятельности предприятия, так и ресурсы, которые имеются у него, то при использовании этой методики осуществляется учет условий производства, в которых находится данное предприятие;

- поскольку данная методика опирается не на анализ достигнутого уровня, а на оценку динамики, изменения основных технико-экономических показателей, то с единых позиций можно подходить к оценке как эффективных, так и нерентабельных предприятий;

НСП очень динамична, так как мы легко можем изменить ранги показателей, входящих в НСП, и таким образом учесть последние требования, предъявляемые к промышленности, например, повышение конкурентоспособности продукции или ориентация на расширение рынков сбыта продукции и другие показатели.

Анализ эффективности деятельности

Процесс анализа эффективности по данному методу включает следующие этапы:

1. Разрабатывается нормативная система показателей.
2. Анализируются отчетные данные по показателям, вошедшим в НСП.

На основании аналитических расчетов определяется рост показателей и на его основе устанавливаются фактические ранги.

3. Сравниваются оптимальные (определенные в НСП) и фактические ранги.

Математический аппарат ранговой статистики основан на сравнении двух множеств чисел - упорядоченного и неупорядоченного, и оценке их отличия между собой. В качестве упорядоченного множества выступает НСП, в которой каждый показатель имеет свой ранг - фиксированное место в упорядочении.

В качестве неупорядоченного множества выступают фактические ранги показателей, которые определяются по величине фактического роста.

При этом в процессе сравнения определяются: 1) отклонения рангов путем вычитания по каждому показателю оптимального ранга их фактического (без учета знаков "-" и "+"); и 2) инверсии. Инверсия (нарушение нормального порядка элементов в перестановке) показывает количество показателей, нарушивших порядок рангов относительно показателя, по которому производится расчет.

Таблица 2. Расчет отклонений и инверсии.

Показатели	Ранговый ряд, принятый за оптимальный НСП (S)	Индекс роста за анализируемый период	Фактический ранговый ряд (XS)	Отклонения рангов		Инверсия (MS)
				Ys	Ys ²	
Прибыль	1	1,15	3	2	4	2
Объем продаж	2	1,14	4	2	4	2
ОПФ	3	1,17	2	1	1	0
Материальные затраты	4	1,18	1	3	9	0
Фонд зп	5	1,11	6	1	1	1
Численность ППП	6	1,12	5	1	1	0
ИТОГО					20	5

Для оценки отличия фактических рангов от нормативных используются коэффициенты Спирмена и Кендалла.

Коэффициент Спирмена ($K_{откл}$) учитывает отличия по отклонениям и рассчитывается по формуле:

$$K_{откл} = 1 - \frac{6 * \sum Ys^2}{n * (n - 1)}$$

Где Ys – разность между фактическим и оптимальным рангами;

n - количество показателей в НСП.

Коэффициент Кендалла рассчитывается на основании инверсии по формуле:

$$K_{инв} = 1 - \frac{4 * \sum Ms}{n * (n - 1)}$$

Где M_s – инверсия S -го показателя.

Оптимальным значением данных коэффициентов является 1, так как в этом случае нет отклонения по рангам фактических показателей от нормативных.

Эффективность определяется коэффициентом результативности (K_p) по формуле:

$$K_p = \frac{(1 + K_{откл}) * (1 + K_{инв})}{4}$$

Рассчитаем эффективность.

$$K_{откл} = 1 - \frac{6 * 20}{6 * (36 - 1)} = 1 - \frac{4}{7} = \frac{3}{7}$$

$$K_{инв} = 1 - \frac{4 * 5}{6 * (6 - 1)} = \frac{1}{3}$$

$$K_p = \frac{\left(1 + \frac{3}{7}\right) * \left(1 + \frac{1}{3}\right)}{4} = \frac{10}{21}$$

Достигнутая эффективность ниже ожидаемой в 2 раза ($1/(10/21) = 2,1$). Анализ отклонений позволяет выявить причины. Основное воздействие на фактическую эффективность оказало снижение объема продаж, что естественно отразилось на прибыли. То же воздействие оказал рост материальных затрат. Причина могла состоять в проведении организационно-технических мероприятий, так как индекс роста основных производственных фондов превысил ожидаемый по НСП.

Эффективность управления представляет собой результативность деятельности конкретной управляющей системы, которая отражается в различных показателях как объекта управления, так и собственно управленческой деятельности (субъекта управления), причем эти показатели имеют как количественные характеристики.

Каждому варианту системы управления соответствует определенное значение критерия эффективности, и задача оптимального управления состоит в том, чтобы найти и реализовать такой вариант управления, при котором соответствующий критерий принимает самое выгодное значение. Таким образом, под оптимальным управлением понимается такая совокупность управляющих воздействий, совместимая с наложенными на систему ограничениями, которая обеспечивает самое выгодное значение критерия эффективности.

Следовательно, в отношении управляемой системы существует группа критериев, которые могут быть определены в соответствии с поставленными целями в конкретный отрезок времени, и конкретными условиями работы данного предприятия, отрасли.

Задача управляющей системы заключается в обеспечении заданного критерия или нескольких совпадающих критериев.

Таким образом, повышение эффективности системы управления производством предполагает нахождение наилучших организационных форм, методов, технологии управления конкретным объектом в целях достижения управляемой системой определенных технико-экономических результатов в соответствии с заданным критерием или системой критериев.

1.3. Метод №3

Метод №3 не имеет конкретного названия. Он был разработан в Москве Государственной академией управления им. С. Орджоникидзе. В основу данного метода входят затраты на управление, рассчитанные по отношению к основным фондам и к уровню кооперированных поставок и концентрации производства, сопряженных с производительностью труда по условно-чистой продукции (сейчас можно говорить уже о нормативно-чистой продукции).

Общий порядок расчета

1. Экономичность системы посредством отнесения затрат на управление (Z_y) к основным (Φ_{oc}) и оборотным ($\Phi_{об}$) фондам объекта управления определяется по формуле:

$$\text{Эс} = \frac{Z_y * 100}{\Phi_{об} * K_1 + \Phi_{oc} * K_2}$$

где K_1 и K_2 — коэффициенты, характеризующие уровни кооперирования поставок и концентрации производства; 100 - вводится для увеличения абсолютной величины показателя экономичности системы управления.

Коэффициент корректировки уровня кооперирования поставок определяется по формуле:

$$K_1 = \frac{Y_k}{Y'_k}$$

где Y_k , Y'_k - доля кооперированных поставок в общей себестоимости продукции искомого предприятия и предприятия, принятого за условную базу.

Такой же принцип может быть использован при определении коэффициента, учитывающего уровень концентрации производства:

$$K_2 = \frac{\Phi_{ioc}}{\Phi'_{oc}}$$

где Φ_{ioc} и Φ'_{oc} — стоимость основных производственных фондов данного предприятия (объединения) и предприятия (объединения), принятого за условную базу.

2. За показатель эффективности производства в данной методике принята производительность труда, исчисленная по нормативно-чистой продукции:

$$\text{Эп} = \frac{\text{Пч}}{\text{Р}}$$

где Пч — объем нормативно-чистой продукции предприятия; Р- общая численность работающих.

3. Показатель эффективности системы управления находится по следующей зависимости:

$$\text{Эу} = \frac{\text{Эс}}{\text{Эп}}$$

Таким образом, чем меньше показатель эффективности системы управления, тем выше эффективность системы управления, так как чем ниже уровень затрат на управление и выше производительность труда, тем рациональнее и экономичнее производство.

Эффективность системы управления определяется на основе расчета ряда частных и общих коэффициентов. К основным относятся: коэффициент соответствия структуры и численности аппарата управления нормативным требованиям (Ксс); коэффициент оперативности работы аппарата управления (Кор); коэффициент технической вооруженности инженерно-управленческого труда (Ктв); коэффициент использования средств механизации и оргтехники в управлении производством во времени (Квр); коэффициент управляемости (Куп); коэффициент качества выполнения управленческих функций (Ккуф); коэффициент рациональности управленческой документации (КРд); коэффициент ритмичности выпуска продукции (Кр).

$$\text{Ксс} = \frac{\text{Пн} * \text{Чн}}{\text{Пф} * \text{Чф}}$$

Коэффициент соответствия структуры и численности аппарата управления нормативным требованиям, предусмотренным для соответствующей группы предприятий или объединений, определяется как отношение

произведения нормативного числа структурных подразделений (Пн) и нормативной численности работников аппарата управления (Чн) к произведению фактического числа подразделений (Пф) и фактической численности работников аппарата управления (Чф):

Коэффициент оперативности работы аппарата управления характеризует своевременность выполнения соответствующих заданий:

$$K_{op} = \frac{\sum_{i=1}^{m_1} (D1 - d1) * K1 + \sum_{i=1}^{m_2} (D2 - d2) * K2 + \dots + \sum_{i=1}^{m_n} (Dn - dn) * Kn}{\sum_{i=1}^{m_1} D1 * K1 + \sum_{i=1}^{m_2} D2 * K2 + \dots + \sum_{i=1}^{m_n} Dn * Kn}$$

где D1, D2, ... Dn — директивные сроки исполнения задания, установленные соответственно вышестоящей организацией, руководством предприятия, производственными и функциональными подразделениями, исчисляемые в днях;

d1 d2 ... dn — отставание от принятого срока исполнения соответствующих заданий, дни;

m1, m2, ..., mn — число заданий;

K1, K2, ..., Kn — коэффициенты значимости, условно характеризующие различные виды заданий по степени важности.

Коэффициент технической вооруженности инженерно-управленческого труда характеризует степень соответствия фактической стоимости средств механизации и оргтехники нормативным требованиям:

$$K_{ТВ} = \frac{Cф}{Нтс * Чф}$$

где Cф — фактическая стоимость технических средств в управлении производством; Нтс — нормативы оснащенности техническими средствами в

среднем на одного ИТР и служащего; Чф — фактическая численность ИТР и служащих.

Коэффициент использования средств механизации и оргтехники в управлении производством во времени:

$$K_{вр} = \frac{Tф}{Tр}$$

где Tф и Tр — фактическое и плановое (расчетное) время использования технических средств в управлении производством, ч.

Коэффициент управляемости характеризует степень средней загруженности каждого руководителя с учетом нормы управляемости (по количеству подчиненных):

$$K_{уп} = \frac{1}{Z} * \sum_i^m \frac{Нфi}{Ннi}$$

где Z- число уровней управления (предприятие - цех – участок -поточная линия);

m — число руководителей данного уровня управления;

Нфi, Ннi - фактическое и нормативное число работников, приходящееся в среднем на одного руководителя i-го уровня управления.

Коэффициент качества выполнения управленческих функций определяется следующим образом:

$$K_{куф} = 1 - \frac{\sum_i^n t_{прi}}{\sum_i^m \Phi_{смi}}$$

где t_{прi} — потери рабочего времени из-за несвоевременного или неудовлетворительного выполнения соответствующей функции управления; n — число функций управления;

$\Phi_{см}$ - сменный фонд времени i -го подразделения; m — число подразделений.

Коэффициент рациональности управленческой документации используется для определения уровня унификации, стандартизации, типизации и трафаретизации управленческой документации:

$$K_{рд} = \frac{E_{ун} + E_{ст} + E_{тр}}{E_о}$$

где $E_{ун}$, $E_{ст}$, $E_{тр}$ - число унифицированных, стандартизированных, трафаретных видов документов; $E_о$ — общее число всех видов документов, применяемых в управлении производством.

Важным показателем является коэффициент ритмичности выпуска продукции. Рекомендуется его определять при оценке состояния уровня управления организацией:

$$K_{р} = \frac{\sum_i^q \Phi_{п}}{\sum_i^q П_{в}}$$

где $\Phi_{п}$ - фактический выпуск продукции за определенный период, но не больше планового; $П_{в}$ - плановый выпуск продукции за этот же период; q — число периодов, в течение которых определяется коэффициент ритмичности.

Общий показатель состояния уровня организации управления производством $K_{оу}$ устанавливается с учетом всех указанных показателей. В соответствии с методическими основами количественной оценки уровня организации труда, производства и управления на предприятии, разработанными НИИ труда, общий показатель уровня организации управления можно определить по следующей зависимости:

$$K_{оу} = \sqrt[8]{K_{сс} * K_{ор} * K_{тв} * K_{вр} * K_{уп} * K_{куф} * K_{рд} * K_{р}}$$

При различной значимости отдельных коэффициентов определяется общий показатель как средневзвешенная величина.

1.4. Метод №4

Концепция данной методики состоит в том, чтобы использовать комплексный метод анализа эффективности управления предприятием, при этом используя несколько групп показателей. Комплексная оценка эффективности системы управления организацией существенно повышает объективность результатов анализа.

Для показательности данного метода рассмотрим его действие на примере одной кондитерской компании.

Расчет эффективности управления кондитерской в данной методологии производится по четырем основным блокам:

- Стратегический блок
- Блок финансовых показателей
- Блок оценки управленческой деятельности
- Блок оценки создания условий трудовой деятельности

В первом блоке оценки определяется наличие и соответствие организации своей миссии. Миссия, а также цели компании представлены в таблице 1.

Для проведения оценки проводятся опросы, ответы в которых оцениваются по 10 балльной шкале. Опрос проводится среди руководства компании, менеджеров, сотрудников финансового отдела, работников производственных цехов, работников точек сбыта продукции, а также постоянных клиентов компании.

Таблица 3. Оценка эффективности управления по Стратегическому блоку.

№п/п	Оценочные показатели Блока 1	Средняя сумма баллов
1	Наличие миссии	10
2	Степень соответствия организации своей миссии	8
3	Степень выполнения краткосрочных целей организации (выполнение конкретных мероприятий)	9
4	Степень выполнения стратегических целей организации (выполнение конкретных мероприятий)	6,5
5	Наличие кодекса корпоративного поведения	0
6	Среднее значение баллов	7,8

Согласно данной методике оценки эффективности управления кондитерской, была составлена оценочная шкала для Блока 1.

Таблица 4. Шкала оценки эффективности управления предприятием по Стратегическому блоку.

№п/п	Уровень эффективности управления	Среднее значение баллов по Блоку 1
1	Неэффективное	0 - 3
2	Малоэффективное	4 - 5
3	Эффективное	6 - 8
4	Высокоэффективное	9 - 10

Среднее значение в Таблице 4 показало, что уровень эффективности управления кондитерской по Стратегическому блоку рассчитан, как эффективный.

Для расчета блока финансовых показателей используется финансовая отчетность предприятия.

Таблица 5. Расчет показателей для оценки эффективности управления кондитерской по Блоку финансовых показателей.

Показатели	2011 год	2012 год	Абсолютное изменение	Темп прироста, %

1. Выручка, тыс. руб.	10 829	7 703	- 3 126	-
2. Себестоимость продаж, тыс. руб.	11 066	6 246	- 4 820	-
3. Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.	25	85	60	240
4. Рентабельность продаж, %	-	1,6	1,6	-
5. Фондоотдача	3,1	2,2	- 0,9	-
6. Производительность труда	1350	1490	140	10,3
7. Капиталовооруженность	0,3	0,5	0,2	66,7

Согласно расчету показателей, в таблице 5 динамику финансового состояния кондитерской можно оценить, как положительную.

На основе анализа эффективности управления предприятием и оценки финансового состояния кондитерской была составлена шкала оценки эффективности управления предприятием по Блоку финансовых показателей.

Таблица 6. Оценка эффективности управления кондитерской по Блоку финансовых показателей.

№п/п	Оценочные показатели Блока 2	Да – 1 балл/ Нет – 0 баллов
1	Рост выручки	0
2	Снижение себестоимости	1
3	Увеличение прибыли	1
4	Рост рентабельности	1
5	Увеличение фондоотдачи	0
6	Увеличение производительности труда	1
Сумма баллов		4

После расчета суммы баллов по Блоку финансовых показателей, составляется таблица, которая определяет уровень эффективности управления предприятием по второму блоку показателей (табл. 7).

Таблица 7. Оценка эффективности управления кондитерской по Блоку оценки управленческой деятельности

№п/п	Уровень эффективности управления	Сумма баллов по Блоку 2
1	Неэффективное	0 - 3
2	Эффективное	4 - 5
3	Высокоэффективное	6

Согласно показателям таблицы 7, уровень оценки эффективности управления кондитерской по Блоку финансовых показателей определен как эффективный.

В ходе расчета Блока оценки управленческой деятельности проводились, как расчеты финансовых показателей, так и результаты анкетного опроса (Табл. 8).

Таблица 8. Оценка эффективности управления по Блоку оценки управленческой деятельности.

№п/п	Оценочные показатели Блока 3	Да – 1 балл/ Нет – 0 баллов
1	Наличие оптимальной структуры управления	1
2	Все менеджеры управления имеют специальное образование	0
3	Эффективная работа управленческого персонала	1
4	Повышение рентабельности персонала управленческой деятельности	1
5	Снижение удельного веса на содержание одного работника управления в общей структуре себестоимости	1
6	Отсутствие текучести кадров на предприятии	1
Сумма баллов		5

Таблица 9. Шкала оценки эффективности управления предприятием по Блоку оценки управленческой деятельности.

№п/п	Уровень эффективности управления	Сумма баллов по Блоку 3
1	Неэффективное	0 - 3
2	Эффективное	4 - 5
3	Высокоэффективное	6

Соотнося полученные результаты расчетов по Блоку 3 со шкалой оценки эффективности, видно, что управленческую деятельность кондитерской можно оценить, как эффективную.

Последний Блок – блок оценки создания условий трудовой деятельности. Результат по данному разделу наиболее просто оценивается методом наблюдений.

Таблица 10. Оценка эффективности управления кондитерской по Блоку оценки создания условий трудовой деятельности.

№п/п	Оценочные показатели Блока 4	Да – 1 балл/ Нет – 0 баллов
1	Законодательно разрешенная длительность рабочего дня	1
2	Уровень средней зп не ниже, чем средняя в регионе	1
3	Наличие дополнительных выплат	1
4	Соблюдение санитарно-гигиенических условий	1
5	Соблюдение технических условий труда	1
6	Благоприятные психологические условия труда	1
Сумма баллов		6

Благодаря отраслевым особенностям кондитерской, результаты всех показателей оцениваются как положительные.

Таблица 11. Шкала оценки эффективности управления предприятием по Блоку оценки создания условий трудовой деятельности.

№п/п	Уровень эффективности управления	Сумма баллов по Блоку 4
1	Неэффективное	0 - 3
2	Эффективное	4 - 5
3	Высокоэффективное	6

Полученные данные показали, что по Блоку оценки условий трудовой деятельности эффективность управления предприятием можно считать, как эффективное.

На следующем этапе данной методики определяется вес каждого показателя.

Таблица 12. Определение удельного веса показателей Блоков в методике оценки эффективности управления предприятием.

Наименование показателя	Место показателя в методе	Вес показателя в методе
Результат расчета стратегического блока	2	0,275
Результат расчета блока финансовых показателей	1	0,325
Результат расчета блока оценки управленческой деятельности	3	0,225
Результат расчета блока оценки создания условий трудовой деятельности	4	0,175

Следующий этап методики оценки эффективности управления кондитерским предприятием – это определение формулы расчетов рейтинговой оценки уровня эффективности управления. Для этого используется следующая формула:

$$S = \sum_{i=1}^n W_i * P_i$$

Где S – суммарная оценка показателей;

W_i – удельный вес i -го показателя;

P_i – категория i -го показателя;

n – число показателей (в данном случае $n = 4$).

Подставив в формулу все ранее полученные результаты, получаем формулу расчета итоговой рейтинговой оценки.

$$S = 0,275 * Z_{сб} + 0,325 * Z_{фп} + 0,225 * Z_{уд} + 0,175 * Z_{оутд}$$

Где $Z_{сб}$ – сумма баллов по стратегическому блоку;

$Z_{фп}$ - сумма баллов по блоку финансовых показателей;

Zуд - сумма баллов по блоку оценки управленческой деятельности;

Zоутд - сумма баллов блоку оценки создания условий трудовой деятельности.

По данным таблиц, установили минимальные и максимальные значения показателей, и минимальное и максимальное количество баллов, которое может быть присвоено анализируемому предприятию для характеристики эффективности управления в зависимости от полученной рейтинговой оценки (Табл. 13).

Таблица 13. Общая шкала оценки эффективности управления предприятием.

Итоговая рейтинговая оценка	Оценка эффективности	Баллы
1 – 2,6	Неэффективное	0
2,7 – 4,3	Малоэффективное	25
4,4 – 6,0	Эффективное	75
6,1 – 7,1	Высокоэффективное	100

Данный метод расчета уровня эффективности позволяет не только проводить оценку эффективности предприятия, а еще и присваивать предприятию категорию и балльную оценку, на основании которой можно осуществлять дальнейший анализ.

Основываясь на четырех рассмотренных методах составим таблицу по каждому методу, куда сведем все показатели, их составляющие и трудозатраты для сбора информации.

Таблица 14. Метод Синка (№1).

№п/п	Показатель	Составляющие показателя	Трудозатраты
1	Действенность	оценка удовлетворенности клиента по качеству, количеству, срокам поставки	Анкетирование и интервью с клиентами. 1 неделя.

2	Экономичность	1) количество потребленных ресурсов по факту 2) по плану	Подсчет ресурсов за месяц по отчетности. 1 день
3	Качество	степень соответствия выпускаемой продукции нормам, стандартам, требованиям	Сравнение продукта с нормами 3 дня
4	Прибыльность	1) валовый доход 2) суммарные издержки	Подсчет по отчетности. 3 дня.
5	Производительность	1) стоимость производимой продукции 2) затраты на производство единицы продукции	Подсчет по отчетности. 1 день.
6	Качество трудовой жизни	Реакция работников на социально-экономические условия	Наблюдение. 3 месяца
7	Внедрение новшеств	1) степень обновления ассортимента продукции 2) уровень конкурентоспособности выпускаемой продукции	1) Просмотр документации

Таблица 15. Ранговый метод (№2).

№п/п	Показатель	Составляющие показателя	Трудозатраты
1	Прибыль		Отчетность. 1 день
2	Объем продаж		Отчетность. 1 день
3	Основные производственные фонды		Отчетность. 2 дня
4	Материальные затраты		Отчетность. 3 дня
5	Фонд заработной платы		Отчетность. 1 день
6	Численность ППП (промышленно-производственный персонал)		Отчетность. 1 день

Таблица 16. Метод №3

№п/п	Показатель	Составляющие показателя	Трудозатраты
1	Экономичность системы	1) Затраты на управление 2) Основные и оборотные фонды 3) Коэффициенты характеризующие уровни поставок и концентрации производства	Отчетность, 7 дней.
2	Эффективность производства	1) объем нормативно-чистой продукции предприятия 2) общая численность работающих	Отчетность, 3 дня

Таблица 17 Метод №4

№п/п	Показатель	Составляющие показателя	Трудозатраты
1	Наличие миссии		1 день
2	Степень соответствия организации своей миссии		Наблюдение, отчетность, 1 день
3	Степень выполнения краткосрочных целей организации (выполнение конкретных мероприятий)		Наблюдение, отчетность, 2 месяца
4	Степень выполнения стратегических целей организации (выполнение конкретных мероприятий)		Наблюдение, полгода.
5	Наличие кодекса корпоративного поведения		Документация, 1 день
6	Выручка, тыс. руб.		отчетность, 1 день
7	Себестоимость продаж, тыс. руб.		отчетность, 1 день
8	Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.		отчетность, 1 день

9	Рентабельность продаж, %		отчетность, 1 день
10	Фондоотдача		отчетность, 1 день
11	Производительность труда		1 день
12	Капиталовооруженность		отчетность, 1 день
13	Наличие оптимальной структуры управления		Наблюдение, 1 год
14	Все менеджеры управления имеют специальное образование		Документация, 1 день
15	Эффективная работа управленческого персонала		Наблюдение, отчетность, полгода.
16	Повышение рентабельности персонала управленческой деятельности		Наблюдение, отчетность, полгода.
17	Снижение удельного веса на содержание одного работника управления в общей структуре себестоимости		Наблюдение, 1 месяц.
18	Отсутствие текучести кадров на предприятии		Отчетность, 1 день.
19	Законодательно разрешенная длительность рабочего дня		Отчетность, 1 день.
20	Уровень средней зп не ниже, чем средняя в регионе		Отчетность, 1 день.
21	Наличие дополнительных выплат		Отчетность, 1 день.
22	Соблюдение санитарно-гигиенических условий		Наблюдение, 1 месяц
23	Соблюдение технических условий труда		Наблюдение, полгода.
24	Благоприятные психологические условия труда		Наблюдение, 1 месяц

По данным из составленных таблиц видны показатели, составляющие каждый из методов, их составляющие и трудозатраты по сбору информации.

1.5. Разработанный метод №5

Следующим этапом исследования является разработка своего метода на основе четырех рассмотренных методик. Изучив все показатели, составляющие эффективность управления предприятием, были выбраны следующие 7 показателей:

- 1) Лояльность клиентов
- 2) Экономичность
- 3) Производительность
- 4) Прибыль
- 5) Объем продаж
- 6) Длительность производственного цикла
- 7) Текучесть персонала

Данные показатели были выбраны по принципу меньших трудозатрат, меньших временных затрат и ориентированности на производственный процесс. В данном наборе показателей также участвуют и финансовые показатели (Прибыль, объем продаж, материальные затраты), но в этом методе они не играют ключевой роли. В большей степени акцент сделан на нефинансовые показатели.

Лояльность клиентов

Показатель лояльности клиентов показывает степень удовлетворенности ваших клиентов: насколько они довольны, будут ли рекомендовать своему окружению продукцию и услуги.

Информация о том, насколько удовлетворены и лояльны клиенты, является важной для любой компании, поскольку довольные и постоянно пользующиеся вашей продукцией клиенты являются источником роста будущих доходов и прибыли.

Проблема заключается в том, что большинство исследований потребителей являются сложными, дорогими и их трудно интерпретировать. Именно поэтому был разработан показатель лояльности клиентов (net promoter score, NPS), основанный на ответах на один единственный вопрос: «Какова вероятность того, что вы порекомендуете (компанию А, или продукт Б, или услугу В) своему другу или коллеге?».

Идеология показателя лояльности клиентов строится на предположении, что все клиенты одной компании могут быть отнесены к одной из трех групп:

- 1) Лояльные клиенты;
- 2) Пассивные клиенты;
- 3) Нелояльные клиенты.

Такой подход позволяет организациям отслеживать эти группы и получать оценку своей эффективности от клиентов. Более того, исследования показали, что существует такая тесная корреляция между группировкой клиентов и их фактическим потребительским поведением – повторными покупками и рекомендациями другим клиентам.

Дальнейшие исследования показали связь высоких значений NPS с темпами роста компаний при сравнении с конкурентами. В большинстве отраслей этот один простой показатель объясняет большую часть отклонений относительных темпов прироста, т.е. у компании с лучшим соотношением лояльных и нелояльных клиентов темпы роста более быстрые, чем у конкурентов.

Разработанный (и являющийся зарегистрированной торговой маркой) Фредом Райхельдом, Bain & Company и Satmetrix показатель NPS свидетельствует о том, как компании и их сотрудники обращаются со своими клиентами. Применение данного показателя совместно с соответствующей

диагностикой и результирующими действиями способствует улучшению лояльности клиентов и обеспечивает рост прибыли.

Как проводить измерения

Метод сбора информации

Сбор данных проводится с помощью анкетирования (по почте, по телефону или по Интернету). Существуют две методики сбора информации для расчета показателя лояльности клиентов.

1. Метод «сверху вниз». Опрос проводится анонимно среди клиентов компании. Каждому клиенту задаются два вопроса. В первом предлагается дать оценку взаимоотношениям «клиент – компания», во втором – дать подобную оценку конкурентам. Результатом является простое и непосредственное сравнение клиентами эффективности исследуемой компании и ее конкурентов.

2. Измерение NPS во время наиболее важных сделок с клиентами. Такой подход дает обратную связь по операционной эффективности.

Формула

Используя шкалу от 0 до 10, организации могут рассчитать NPS как разницу между процентным соотношением лояльных и нелояльных клиентов.

- Лояльными (по шкале оценки от 9 до 10) считаются активные клиенты, которые покупают продукцию компании и рекомендуют другим.
- Пассивными (по шкале оценки от 7 до 8) считаются удовлетворенные, но неактивные клиенты, которые готовы рассматривать предложения продукции конкурентов.
- Нелояльными (по шкале оценки от 0 до 6) считаются неудовлетворенные клиенты, которые своими негативными высказываниями могут нанести ущерб бренду и препятствовать росту компании.

Для вычисления NPS из процентного соотношения лояльных клиентов (кто поставил оценки 9-10) вычитается процентное соотношение нелояльных клиентов (кто поставил оценки 0 – 6):

$$\begin{aligned} & \text{Процент лояльных клиентов} - \text{Процент нелояльных клиентов} \\ & = \text{Показатель лояльности клиентов} \end{aligned}$$

Частота измерения

Большинство компаний не проводят опросы слишком часто. Вместо ежегодного массового многостраничного опроса клиентов компании могут использовать предложенный подход с единственным вопросом с большей частотой. Рекомендуется проводить опросы постоянно среди части клиентов или хотя бы раз в месяц (выбрав 10% от всех клиентов). В этом случае можно отслеживать тенденцию и избегать нервных прогнозов и заключений.

Трудозатраты и стоимость сбора данных

Простота получения показателя делает его более выгодным с точки зрения затрат по сравнению с традиционными исследованиями удовлетворенности клиентов. Однако и в этом случае затраты могут быть существенными. Особенно велики расходы при проведении опросов на бумажных носителях или по почте. Автоматизация сбора информации снижает затраты.

NPS даст простое понятное число, однако он не указывает на причины, почему клиенты рекомендовали или не рекомендовали бы исследуемую компанию, либо продукцию, либо услуги. Мощной поддержкой для исследования, состоящего из одного вопроса, является набор из открытых вопросов примерно следующего содержания.

- Что вам особенно нравится в этой компании или продукте?

- Что или какие области могут быть улучшены?

В этом случае компании получают представление не только о числе лояльных и нелояльных клиентов, но и об областях, нуждающихся в совершенствовании.

Экономичность

Экономичностью предприятия является степень экономии ресурсов и, как следствие, затрат. Определяется сравнением фактически потребленных ресурсов с плановым количеством ресурсов.

Для определения экономичности предприятия необходима отчетность предприятия по затратам на производственные ресурсы. Далее производится сравнение фактически потребленных ресурсов с плановым количеством.

Как проводить измерения

Метод сбора информации

Данные для вычисления потраченных ресурсов поступают из бухгалтерской документации.

Формула

$$\text{Экономичность} = \frac{\text{Фактическое кол. – во ресурсов}}{\text{Плановое кол. – во ресурсов}} * 100\%$$

Частота измерения

Экономичность предприятия обычно оценивается ежемесячно в рамках подготовки отчета о затратах на производственные ресурсы.

Источники данных

Данные по затратам на производственные ресурсы являются частью бухгалтерской документации.

Производительность

Производительность труда – важнейший критерий оценки эффективности рабочих. Чем выше производительность, тем меньше затрат на производство товаров. Именно этот критерий определяет рентабельность предприятия. Производительность труда показывает, на сколько плодотворен труд рабочих за определенный период времени. На основе полученных данных, можно спланировать дальнейшую работу предприятия – высчитать предполагаемые объемы продукции, выручку, составить смету расходов и закупить материалы для производства в необходимом количестве, нанять требуемое количество рабочих.

Производительность труда характеризуется двумя основными показателями:

- Выработкой, которая указывает на объем продукции, изготавливаемый одним рабочим за определенный период времени. Зачастую рассчитывается для одного часа, дня или недели.
- Трудоемкостью – наоборот, указывает уже на количество времени, которое работник затратил на производство одной единицы товара.

Стоит отметить, что увеличение производительности приводит к снижению затрат на изготовление продукции. Так, с помощью повышения производительности можно существенно сэкономить на заработной плате и повысить прибыль производства.

Как проводить измерения

Метод сбора информации

Данные для вычисления потраченных ресурсов поступают из бухгалтерской документации.

Прибыль

Прибыль имеет большое значение для любого бизнеса, и не важно, из частного или государственного сектора. Другими словами, сущностью бизнеса является производство товаров или услуг, которые можно продать для получения финансовой прибыли. Если вычесть из всей выручки от продаж предприятия себестоимость произведенных товаров или оказанных услуг, то это и будет прибыль.

Для любого бизнеса чистая прибыль обычно является важнейшим показателем эффективности. Размер чистой прибыли показывает, остаются ли у компании деньги после вычета себестоимости и всех расходов. В этом случае прибыль может быть реинвестирована для развития компании (при этом она называется нераспределенной прибылью) и использована для выплат владельцам компании или акционерам (в виде дивидендов).

Для руководства и инвесторов крайне важно знать, приводит ли деятельность компании к достижению высоких финансовых показателей. Например, компанию может иметь прекрасные показатели по объемам продаж, но если при этом не происходит генерирования прибавочной стоимости, компанию в скором времени ждут неприятности.

Как проводить измерения

Метод сбора информации

Данные для вычисления чистой прибыли поступают из отчета о прибылях и убытках.

Формула

Чистая прибыль = Выручка от продаж – Общая себестоимость

Ниже представлена последовательность вычисления чистой прибыли с использованием данных отчета о прибылях и убытках.

1. Выручка от продаж = Цена (единицы продукции) * Количество реализованных единиц.

2. Валовая прибыль = Выручка от продаж – Себестоимость и другие прямые затраты.

3. Операционная прибыль (прибыль до уплаты налога на прибыль и процентов) = Валовая прибыль – Накладные расходы и другие косвенные затраты.

4. Прибыль до уплаты налога на прибыль = Операционная прибыль – Единоразовые выплаты, выплаты выходных пособий, затраты на реорганизацию – Выплаченные проценты.

5. **Чистая прибыль** = Прибыль до уплаты налога на прибыль – Налог на прибыль.

6. Нераспределенная прибыль = Чистая прибыль – Дивиденды.

Частота измерения

Чистая прибыль обычно оценивается ежемесячно в рамках подготовки отчета о прибылях и убытках.

Источники данных

Данные по чистой прибыли являются частью бухгалтерской документации.

Трудозатраты и стоимость сбора данных

Если в компании доступна соответствующая бухгалтерская информация, то затраты по расчету чистой прибыли невелики. Поскольку многие компании

пользуются автоматизированными системами бухгалтерского учета, в них может быть встроена и операция расчета чистой прибыли.

Целевые значения

Величина чистой прибыли варьируется в зависимости от отрасли, но при прочих равных условиях чем выше величина этого показателя, тем лучше.

Объем продаж

Объем продаж является важнейшим показателем эффективности предприятия, представляющий собой сумму денежных средств, которая фактически поступила на счета компании в счет уплаты за реализованные товары и услуги за определенный период времени. Объем продаж также часто называют валовым доходом или выручкой от реализации продукции.

Как проводить измерения

Метод сбора информации

Информация собирается на основе анализа бухгалтерской документации.

Источник данных

Источником данных служит бухгалтерия предприятия.

Трудозатраты и стоимость сбора данных

Трудозатраты и стоимость сбора данных невелики вследствие их доступности в бухгалтерской отчетности.

Длительность производственного цикла

Одним из важнейших показателей деятельности компании является производственный цикл. Длительность производственного цикла считается основой для расчета множества других категорий анализа хозяйственной

деятельности организации. Так можно улучшить всю систему технико-экономических показателей в будущем.

Производственный цикл представляет собой период времени, просчитанный в календарных днях, за который партия или вид продукции проходит все стадии своего создания. Изготовление деталей при этом завершается этапом, на котором вся их совокупность может быть отправлена на реализацию. Это готовая продукция.

Как проводить измерения

Метод сбора информации

Наблюдение за производственным процессом.

Формула

$$T = \frac{t}{C} + (n - p) * \frac{t_{max}}{C_{max}}$$

Где Т – время производственного параллельного цикла;

t – суммарная длительность операций;

C – число рабочих мест;

n – количество деталей в партии;

p – размер партии;

t_{max} – самая длинная операция;

C_{max} – максимальное количество рабочих мест.

Источник данных

Источником данных служат нормативы по производственному циклу.

Трудозатраты и стоимость сбора данных

Трудозатраты составляют время производственного процесса.

Текучесть персонала

Привлечение, наем, обучение и развитие квалифицированного персонала требуют времени и денег. Вот почему нам хочется быть уверенными в том, что если мы нашли и обучили сотрудников, то расстанемся с ними не скоро.

Смена персонала обходится дорого. Сюда входят расходы по найму, расходы на обучение и даже расходы на повышение квалификации наиболее опытных сотрудников с целью повышения их продуктивности на новых должностях. Сюда же могут входить и опосредованные расходы, связанные с увольнением сотрудников и потерей уникальных знаний и умений, на восстановление которых могут потребоваться годы.

Таким образом, неудивительно, что организации прилагают усилия по удержанию персонала.

Соответственно вычисление показателя текущесть персонала направлено на определение доли сотрудников, покинувших компанию, по сравнению с общей численностью персонала за определенный период.

Как проводить измерения

Метод сбора информации

Информация собирается на основе анализа кадровой документации.

Формула

В большинстве организаций используют следующую формулу:

$$\frac{\text{Общее количество уволившихся сотрудников за определенный период}}{\text{Среднее количество сотрудников за определенный период}} * 100\%$$

В расчет включают всех уволившихся сотрудников, в том числе и тех, кто был уволен по причине сокращения штатов или выхода на пенсию.

Частота измерения

Коэффициент текучести персонала может измеряться за любой период. Кадровая служба может это делать ежемесячно. Отчетность по данному показателю может предоставляться руководству по результатам года для сравнительного анализа с предыдущими годами и выявления экономических и других причин, влияющих на уровень текучести сотрудников компании.

Источник данных

Источником данных служит система кадрового учета.

Трудозатраты и стоимость сбора данных

Трудозатраты и стоимость сбора данных невелики вследствие их доступности в системах кадрового учета большинства компаний. Если требуется ручной сбор данных (что бывает редко), то трудозатраты и стоимость могут резко увеличиться.

Целевые значения

Установление обоснованного целевого значения КПЭ невозможно, так как текучесть кадров серьезно зависит от отрасли и конкретной компании. Наибольшая текучесть свойственна розничному, гостиничному бизнесу, колл-центрам и другим сервисным организациям, где уровень заработных плат невысок. Коэффициент текучести персонала также изменяется в зависимости от региона. Чем ниже уровень безработицы, тем выше текучесть кадров, так как сотрудникам легче найти работу в других компаниях. В случае же экономического спада текучесть кадров резко уменьшается.

Тем не менее существует множество организаций, которые могут предоставить обобщенную информацию по данному КПЭ, относящуюся к конкретной отрасли или сектору экономики.

Замечания

Сталкиваясь с проблемами, связанными с затратностью текучести персонала, компании следует рассматривать обсуждаемый КПЭ наряду с такими показателями, как стоимость текучести (вычисляя расходы при увольнении, наборе и обучении персонала).

Также имеет смысл рассмотреть замену обобщенного коэффициента текучести на показатель, отражающий текучесть тех сотрудников, с кем компания не хотела бы расставаться. В этом случае в расчет не берутся те сотрудники, в которых компания не нуждается.

Полезно знать, что в отраслях с высоким уровнем текучести персонал увольняется в первые несколько месяцев с момента приема на работу. Даже те сотрудники, которые остаются на год или больше, часто уже в первые недели работы принимают решение о том, что скорее всего они уволятся из этой компании. Виной тому является низкий уровень процесса найма и процесса принятия решений как со стороны работодателя, так и со стороны работника, а также некачественные программы адаптации новых сотрудников.

Интервью при увольнении, в ходе которого выясняются мотивы ухода сотрудника, является хорошим способом понимания причин высокой текучести кадров и принятия соответствующих решений.

2. Разработка метода эффективности управления предприятием.

2.1. Оценка эффективности по методу Синка

В качестве испытуемого предприятия было взято ателье по пошиву спец одежды «Фирс». Это малое предприятие, клиенты которого в основном являются компаниями.

Итак, проведем оценку эффективности управления в ателье по пошиву одежды «Фирс» методом №1. Согласно методу Синка, критерии, определяющие эффективность управления на предприятии, следующие:

- 1) Действенность
- 2) Экономичность
- 3) Качество
- 4) Прибыльность
- 5) Производительность
- 6) Условия труда
- 7) Обновление

1. Показатель Действенность, как было выяснено ранее, является внешним показателем, который отвечает требованиям потребителей по качеству, количеству и срокам поставки. Соответственно, все эти составляющие Действенности обуславливают показатель лояльности клиентов.

Проведя анализ лояльности клиентов (компаний - клиентов) ателье «Фирс» среди 10 компаний - клиентов по 10-балльной шкале, были получены следующие результаты:

- Оценку от 0 до 6 дали 2 компании – клиента, что означает, что они являются нелояльными клиентами, которые своими негативными высказываниями могут нанести ущерб бренду и препятствовать росту компании.
- Оценку от 7 до 8 дали 4 компании – клиента, что означает, что они являются удовлетворенными, но неактивными клиентами, которые готовы рассматривать предложения продукции конкурентов.
- Оценку от 9 до 10 дали 4 компании – клиента, что означает, что они являются лояльными клиентами, которые покупают продукцию компании и рекомендуют другим.

В результате, лояльные клиенты составили 40%

$$\frac{4}{10} * 100\% = 40\%$$

Пассивные клиенты составили 20%

$$\frac{2}{10} * 100\% = 20\%$$

Показатель лояльности составил 20%

$$40\% - 20\% = 20\%$$

2. Показатель Экономичности предприятия отображает соотношение количества затраченных ресурсов фактически и запланированное количество затраченных ресурсов.

Согласно документации ателье «Фирс», количество, затраченных производственных ресурсов за месяц равно 140 квадратных метров ткани. Запланировано потратить за месяц 100 квадратных метров ткани. Таким образом, был произведен расчет ресурсной экономичности ателье «Фирс» за месяц:

$$\frac{140}{100} * 100\% = 140\%$$

Показатель экономичности производственных ресурсов за месяц равен 140%, что на 40% превышает плановое количество ресурсов.

3. Показатель качества, согласно методу Синка, это степень соответствия производимой продукции нормативам и требованиям. Были проанализированы нормативы и стандарты продукции, исходя из которых была дана субъективная оценка, которая равна 70%.

4. Прибыльность - соотношение валового дохода и суммарных издержек.

По данным бухгалтерской отчетности ателье «Фирс» валовый доход за месяц составил 543900 рублей;

суммарные издержки предприятия составили 360000 рублей.

Таким образом был произведен расчет показателя прибыльности ателье по пошиву спец одежды:

$$\frac{543900}{360000} * 100\% = 151\%$$

Показатель прибыльности составил 151%, что на 51% больше, чем суммарные издержки предприятия.

5. Производительность труда за месяц составила 1500 произведенных единиц спец одежды.

6. Условия труда на предприятии измерялись путем опроса среди основных работников ателье «Фирс». Для оценки условий труда на предприятии было проведено анкетирования сотрудников, которое показало, что условия труда являются эффективными на 70%.

7. Под обновлением понимается степень обновления ассортимента продукции. По данным, полученным от директора и собранным из документации ателье, можно сказать, что продукция, выпускаемая на рынок, обновляется 1 раз в месяц. Это может быть внедрение новых элементов в отдельные единицы одежды.

Таким образом, рассмотрим оценки по каждому показателю отдельно:

Таблица 18. Результат по методу Синка.

Показатель	Результат
Лояльность клиентов	20%

Экономичность	40%
Качество	70%
Прибыльность	151%
Производительность	103%
Условия труда	70%
Обновление	1/мес

2.2. Оценка по ранговому методу

Далее рассмотрим оценку эффективности управления в ателье «Фирс» по ранговому методу. Согласно данному методу, были выбраны критерии, составляющие эффективность управления. В данном случае почти все критерии финансовые. В таблице «Фирс» отображены все действия рангового метода. Каждому показателю присваивается ранг, принятый за оптимальный, затем анализируется рост каждого показателя за рассматриваемый период. Далее каждому показателю присваивается фактический ранг, согласно коэффициенту роста, за анализируемый период. Затем вычисляется отклонение рангов (оптимальный от фактического), отклонения в квадрате и вычисляется инверсия.

Таблица 19. Данные для рангового метода.

Показатели	Ранговый ряд, принятый за оптимальный НСП (S)	Индекс роста за анализируемый период	Фактический ранговый ряд (XS)	Отклонения рангов		Инверсия (MS)
				Y_s	Y_s^2	
Прибыль	1	1,14	4	3	9	3
Объем продаж	2	1,15	3	1	1	1
ОПФ	3	1,17	2	1	1	0
Материальные затраты	4	1,18	1	3	9	0
Фонд зп	5	1,12	5	0	0	0
Численность ППП	6	1,11	6	0	0	0
ИТОГО					20	4

Для оценки отличия фактических рангов от нормативных используются коэффициенты Спирмена и Кендалла.

Коэффициент Спирмена ($K_{откл}$) учитывает отличия по отклонениям и рассчитывается по формуле:

$$K_{откл} = 1 - \frac{6 * \sum Ys^2}{n * (n^2 - 1)}$$

Где Ys – разность между фактическим и оптимальным рангами;

n - количество показателей в НСП.

Коэффициент Кендалла рассчитывается на основании инверсии по формуле:

$$K_{инв} = 1 - \frac{4 * \sum Ms}{n * (n - 1)}$$

Где Ms – инверсия S -го показателя.

Оптимальным значением данных коэффициентов является 1, так как в этом случае нет отклонения по рангам фактических показателей от нормативных.

Эффективность определяется коэффициентом результативности (K_p) по формуле:

$$K_p = \frac{(1 + K_{откл}) * (1 + K_{инв})}{4}$$

Рассчитаем эффективность.

$$K_{откл} = 1 - \frac{6 * 20}{6 * (36 - 1)} = 1 - \frac{4}{7} = \frac{3}{7}$$

$$K_{инв} = 1 - \frac{4 * 4}{6 * (6 - 1)} = \frac{7}{15}$$

$$K_p = \frac{\left(1 + \frac{3}{7}\right) * \left(1 + \frac{7}{15}\right)}{4} = \frac{11}{21}$$

Достигнутая эффективность ниже ожидаемой почти в 2 раза ($1/(11/21) = 1,9$). Анализ отклонений позволяет выявить причины. Основное воздействие на

фактическую эффективность оказало снижение объема продаж, что естественно отразилось на прибыли. То же воздействие оказал рост материальных затрат. Причина могла состоять в проведении организационно-технических мероприятий, так как индекс роста основных производственных фондов превысил ожидаемый по НСП.

Эффективность управления представляет собой результативность деятельности ателье «Фирс», которая отражается в различных показателях как объекта управления, так и собственно управленческой деятельности (субъекта управления), причем эти показатели имеют как количественные характеристики, так и качественные.

Каждому варианту системы управления соответствует определенное значение критерия эффективности, и задача оптимального управления состоит в том, чтобы найти и реализовать такой вариант управления, при котором соответствующий критерий принимает самое выгодное значение. Таким образом, под оптимальным управлением понимается такая совокупность управляющих воздействий, совместимая с наложенными на систему ограничениями, которая обеспечивает самое выгодное значение критерия эффективности.

2.3. Оценка эффективности по методу №3

В основу данного метода входят затраты на управление, рассчитанные по отношению к основным фондам и к уровню кооперированных поставок и концентрации производства, сопряженных с производительностью труда по условно-чистой продукции (сейчас можно говорить уже о нормативно-чистой продукции).

Общий порядок расчета

1. Экономичность системы посредством отнесения затрат на управление (Z_y) к основным (Φ_{oc}) и оборотным ($\Phi_{об}$) фондам объекта управления определяется по формуле:

$$\text{Эс} = \frac{Z_y * 100}{\Phi_{об} * K_1 + \Phi_{oc} * K_2}$$

где K_1 и K_2 — коэффициенты, характеризующие уровни кооперирования поставок и концентрации производства; 100 - вводится для увеличения абсолютной величины показателя экономичности системы управления.

Коэффициент корректировки уровня кооперирования поставок определяется по формуле:

$$K_1 = \frac{Y_k}{Y'_k}$$

где Y_k , Y'_k - доля кооперированных поставок в общей себестоимости продукции искомого предприятия и предприятия, принятого за условную базу.

Такой же принцип может быть использован при определении коэффициента, учитывающего уровень концентрации производства:

$$K_2 = \frac{\Phi_{ioc}}{\Phi'_{oc}}$$

где Φ_{ioc} и Φ'_{oc} — стоимость основных производственных фондов данного предприятия (объединения) и предприятия (объединения), принятого за условную базу.

2. За показатель эффективности производства в данной методике принята производительность труда, исчисленная по нормативно-чистой продукции:

$$\text{Эп} = \frac{Пч}{P}$$

где Пч — объем нормативно-чистой продукции предприятия; Р- общая численность работающих.

3. Показатель эффективности системы управления находится по следующей зависимости:

$$\text{Эу} = \frac{\text{Эс}}{\text{Эп}}$$

Таким образом, чем меньше показатель эффективности системы управления, тем выше эффективность системы управления, так как чем ниже уровень затрат на управление и выше производительность труда, тем рациональнее и экономичнее производство.

Проводя расчет по данным формулам, получаются следующие результаты:

$$\text{Эс} = \frac{7000 * 100}{8750 + 17000} = 27$$

$$\text{Эп} = \frac{1550}{20} = 77,5$$

$$\text{Эу} = \frac{77,5}{27} = 0,35$$

В результате, согласно методу №3, эффективность управления ателье по пошиву одежды равна 0,35.

2.4. Оценка эффективности по методу №4

Концепция данной методики состоит в том, чтобы использовать комплексный метод анализа эффективности управления предприятием, при этом используя несколько групп показателей. Комплексная оценка эффективности

системы управления организацией существенно повышает объективность результатов анализа.

Для показательности данного метода рассмотрим его действие на примере одной кондитерской компании.

Расчет эффективности управления кондитерской в данной методологии производится по четырем основным блокам:

- Стратегический блок
- Блок финансовых показателей
- Блок оценки управленческой деятельности
- Блок оценки создания условий трудовой деятельности

1. Оценка эффективности управления по стратегическому блоку: 7,4.

Согласно шкале эффективности в таблице 4, уровень эффективности управления ателье «Фирс» по Стратегическому блоку рассчитан, как эффективный.

2. Оценка эффективности управления по блоку финансовых показателей: 4

Согласно шкале эффективности в таблице 7, уровень эффективности управления ателье «Фирс» по финансовому блоку рассчитан, как эффективный.

3. Оценка эффективности управления по блоку управленческой деятельности: 3

Согласно шкале эффективности в таблице 9, уровень эффективности управления ателье «Фирс» по блоку управленческой деятельности рассчитан, как неэффективный. Такая оценка обусловлена тем, что не все менеджеры ателье «Фирс» имеют специальное образование, отсутствием повышения рентабельности персонала управленческой деятельности, отсутствием снижения удельного веса на содержание одного работника управления в общей структуре себестоимости.

4. Оценка эффективности управления по блоку трудовой деятельности: 6, согласно шкале эффективности в таблице 20, уровень эффективности управления по блоку трудовой деятельности считается высокоэффективным.

На следующем этапе данной методики определяется вес каждого показателя.

Таблица 20. Определение удельного веса показателей Блоков в методике оценки эффективности управления предприятием.

Наименование показателя	Место показателя в методе	Вес показателя в методе
Результат расчета стратегического блока	2	0,275
Результат расчета блока финансовых показателей	1	0,325
Результат расчета блока оценки управленческой деятельности	3	0,225
Результат расчета блока оценки создания условий трудовой деятельности	4	0,175

Следующий этап методики оценки эффективности управления кондитерским предприятием – это определение формулы расчетов рейтинговой оценки уровня эффективности управления. Для этого используется следующая формула:

$$S = \sum_{i=1}^n W_i * P_i$$

Где S – суммарная оценка показателей;

W_i – удельный вес i-го показателя;

P_i – категория i-го показателя;

n – число показателей (в данном случае n = 4).

Подставив в формулу все ранее полученные результаты, получаем формулу расчета итоговой рейтинговой оценки.

$$S = 0,275 * Z_{сб} + 0,325 * Z_{фп} + 0,225 * Z_{уд} + 0,175 * Z_{оутд}$$

Где $Z_{сб}$ – сумма баллов по стратегическому блоку;

$Z_{фп}$ - сумма баллов по блоку финансовых показателей;

$Z_{уд}$ - сумма баллов по блоку оценки управленческой деятельности;

$Z_{оутд}$ - сумма баллов блоку оценки создания условий трудовой деятельности.

$$S = 0,275 * 7,4 + 0,325 * 4 + 0,225 * 3 + 0,175 * 6 = 5,06$$

Суммарная оценка показателей составила 5,06.

По данным таблиц, установили минимальные и максимальные значения показателей, и минимальное и максимальное количество баллов, которое может быть присвоено анализируемому предприятию для характеристики эффективности управления в зависимости от полученной рейтинговой оценки (Табл. 21).

Таблица 21. Шкала уровня эффективности метода №4.

Итоговая рейтинговая оценка	Оценка эффективности	Баллы
1 – 2,6	Неэффективное	0
2,7 – 4,3	Малоэффективное	25
4,4 – 6,0	Эффективное	75
6,1 – 7,1	Высокоэффективное	100

Согласно шкале эффективности в таблице 21, общий уровень эффективности ателье «Фирс» считается эффективным.

2.5. Оценка эффективности по разработанному методу

Проведем оценку эффективности ателье по пошиву одежды «Фирс» разработанным методом №5. Данный метод основывается на следующих 7 показателях:

- 1) Лояльность клиентов
- 2) Экономичность
- 3) Производительность труда
- 4) Прибыль
- 5) Объем продаж
- 6) Время производственного процесса
- 7) Текучесть персонала

1. Показатель лояльности клиентов

Как было выяснено для метода Синка, показатель лояльности клиентов ателье «Фирс» составил 20%.

2. Экономичность

По уже проведенным расчетам для метода Синка был вычислен показатель экономичности, который отображает соотношение количества затраченных ресурсов фактически и запланированное количество затраченных ресурсов. Таким образом, показатель экономичности предприятия равен 40%. Что плохо влияет на общий показатель эффективности, так как количество фактически потребленных производственных ресурсов на 40% превышает плановое.

3. Производительность труда

Согласно бухгалтерской отчетности, за 1 исследуемый месяц ателье «Фирс» произвел 1500 единиц спец одежды.

4. Прибыль

По бухгалтерской документации за последний месяц прибыль ателье «Фирс» равна (выручка - затраты) $543900 - 360000 = 183900$ рублей.

5. Объем продаж

Согласно бухгалтерской отчетности, объем продаж за исследуемый период равен 543900 рублей.

б. Длительность производственного цикла

Длительность производственного цикла измеряется по следующей формуле:

$$T = \frac{t}{C} + (n - p) * \frac{t_{max}}{C_{max}}$$

Где Т – время производственного параллельного цикла;

t – суммарная длительность операций;

C – число рабочих мест;

n – количество деталей в партии;

p – размер партии;

t_{max} – самая длинная операция;

C_{max} – максимальное количество рабочих мест.

Рассмотрим длительность процесса производства одного строительного костюма, состоящего из каски, куртки, штанов и резиновых сапогов. Согласно данным из нормативов и стандартов, проведем расчет плановой длительности производственного цикла:

$$T = \frac{10 + 90 + 90 + 20}{12} + \frac{(4 - 1) * 90}{12} = 40$$

По результатам подсчетов плановая длительность производственного цикла составляет 40 минут.

Теперь подсчитаем фактическую длительность.

$$T = \frac{15 + 130 + 110 + 30}{12} + \frac{(4 - 1) * 130}{12} = 56$$

Далее рассчитаем соотношение фактического времени, затраченного на производство строительного костюма и плановое:

$$T = \frac{56}{40} * 100\% = 140\%$$

Фактическая длительность производственного цикла на 40% больше плановой.

7. Текучесть персонала

Коэффициент текучести персонала вычисляется по формуле ():

$$\frac{\text{Общее количество уволившихся сотрудников за определенный период}}{\text{Среднее количество сотрудников за определенный период}} * 100\%$$

Данные по персоналу из отчетности ателье «Фирс» подставляем в формулу ():

$$\frac{1}{12} * 100\% = 8,3\%$$

Коэффициент текучести персонала составил 8,3% за 1 месяц.

В результате проведения исследования были получены следующие данные:

Таблица 22. Результаты расчетов по новому методу (Предприятие №1).

Показатель	Результат
Показатель лояльности клиентов	20%
Экономичность	40%
Производительность труда	1500
Прибыль	183900
Объем продаж	543900
Длительность производственного цикла	40%
Текучесть персонала	8,3%

В таблице 22 представлены результаты оценки эффективности управления ателье «Фирс».

3. Тестирование разработанного метода на примере предприятий

Для сравнения оценок эффективности по разработанному методу рассмотрим еще одно похожее предприятие – швейно-производственная компания «Огнера».

1. Показатель лояльности клиентов

По данным, полученным из опросов и анкетирования 20 компаний - клиентов швейно-производственной компании «Огнера», был получен следующий результат:

- Оценку от 0 до 6 дали 4 компании – клиента, что означает, что они являются нелояльными клиентами, которые своими негативными высказываниями могут нанести ущерб бренду и препятствовать росту компании.
- Оценку от 7 до 8 дали 6 компании – клиента, что означает, что они являются удовлетворенными, но неактивными клиентами, которые готовы рассматривать предложения продукции конкурентов.
- Оценку от 9 до 10 дали 10 компании – клиента, что означает, что они являются лояльными клиентами, которые покупают продукцию компании и рекомендуют другим.

В результате, лояльные клиенты составили 50%

$$\frac{10}{20} * 100\% = 50\%$$

Пассивные клиенты составили 20%

$$\frac{4}{20} * 100\% = 20\%$$

Показатель лояльности составил 30%

$$50\% - 20\% = 30\%$$

2. Экономичность

Показатель Экономичности предприятия отображает соотношение количества затраченных ресурсов фактически и запланированное количество затраченных ресурсов.

Согласно документации «Огнера», количество, затраченных производственных ресурсов за месяц равно 140 квадратных метров ткани. Запланировано потратить за месяц 100 квадратных метров ткани. Таким образом, был произведен расчет ресурсной экономичности «Огнера» за месяц:

$$\frac{110}{100} * 100\% = 110\%$$

Показатель экономичности производственных ресурсов за месяц равен 110%, что на 10% превышает плановое количество ресурсов.

3. Производительность труда

Согласно бухгалтерской отчетности, за 1 исследуемый месяц компания «Огнера» произвела 1650 единиц спец одежды.

4. Прибыль

По бухгалтерской документации за последний месяц прибыль компании «Огнера» равна (выручка - затраты) $671700 - 500000 = 171700$ рублей.

5. Объем продаж

Согласно бухгалтерской отчетности, объем продаж за исследуемый период равен 671700 рублей.

6. Длительность производственного цикла

Длительность производственного цикла измеряется по следующей формуле:

$$T = \frac{t}{C} + (n - p) * \frac{t_{max}}{C_{max}}$$

Где Т – время производственного параллельного цикла;

t – суммарная длительность операций;

C – число рабочих мест;

n – количество деталей в партии;

p – размер партии;

t_{max} – самая длинная операция;

C_{max} – максимальное количество рабочих мест.

Рассмотрим длительность процесса производства одного строительного костюма, состоящего из каски, куртки, штанов и резиновых сапогов. Согласно данным из нормативов и стандартов, проведем расчет плановой длительности производственного цикла:

$$T = \frac{10 + 90 + 90 + 20}{12} + \frac{(4 - 1) * 90}{12} = 40$$

По результатам подсчетов плановая длительность производственного цикла составляет 40 минут.

Теперь подсчитаем фактическую длительность.

$$T = \frac{10 + 100 + 90 + 25}{12} + \frac{(4 - 1) * 100}{12} = 44$$

Далее рассчитаем соотношение фактического времени, затраченного на производство строительного костюма и плановое:

$$T = \frac{44}{40} * 100\% = 110\%$$

Фактическая длительность производственного цикла на 10% больше плановой.

7. Текучесть персонала

Коэффициент текущесть персонала вычисляется по формуле ():

$$\frac{\text{Общее количество уволившихся сотрудников за определенный период}}{\text{Среднее количество сотрудников за определенный период}} * 100\%$$

Данные по персоналу из отчетности компании «Огнера» подставляем в формулу ():

$$\frac{0}{12} * 100\% = 0\%$$

Коэффициент текучести персонала составил 0% за 1 месяц.

В результате проведения исследования были получены следующие данные:

Таблица 23. Результаты расчетов по новому методу (Предприятие №2).

Показатель	Результат
Показатель лояльности клиентов	30%
Экономичность	10%
Производительность труда	1650
Прибыль	171700
Объем продаж	671700
Длительность производственного цикла	10%
Текучесть персонала	0%

Как описывалось ранее, данный метод нацелен в большей степени на производственные показатели.

Преимущества разработанного метода оценки эффективности состоят в:

- 1) Выбранные показатели охватывают все сферы жизнедеятельности компании;
- 2) Данный набор показателей состоит в большей степени из нефинансовых показателей.
- 3) В сравнении с показателями из других методов в разработанном методе присутствуют показатели с наименьшими трудозатратами.

4. Анализ полученных результатов

Данный раздел пояснительной записки содержит результаты, полученные в ходе сравнения оценок эффективности управления разными методами, результаты оценки эффективности двух предприятий по разработанному методу,

а также составление практических рекомендаций по повышению уровня эффективности для двух предприятий.

4.1. Сравнение результатов оценки эффективности разными методами

Проведя анализ результатов оценки эффективности управления на примере Предприятия №1, выяснилось, что разработанный метод №5 является наименее трудозатратным и наиболее ориентированным на эффективность производственного процесса. Данные результаты отвечают первоначальным требованиям, соответственно, можно сделать вывод о том, что разработанный метод оценки эффективности управления на предприятии является наиболее подходящим методом.

4.2. Сравнение результатов оценки эффективности двух исследуемых предприятий

В ходе тестирования разработанного метода на примере Предприятия №1 и Предприятия №2 были получены следующие результаты.

Таблица 24. Результаты оценки эффективности Предприятия №1.

Показатель	Результат
Показатель лояльности клиентов	20%
Экономичность	40%
Производительность труда	1500
Прибыль	171700
Объем продаж	543900
Длительность производственного цикла	40%
Текучесть персонала	8,3%

Таблица 25. Результаты оценки эффективности Предприятия №2.

Показатель	Результат
Показатель лояльности клиентов	30%
Экономичность	10%
Производительность труда	1650
Прибыль	183900
Объем продаж	671700
Длительность производственного цикла	10%
Текучесть персонала	0%

В таблицах приведены результаты расчетов показателей, составляющих уровень эффективности, согласно разработанному методу. Видно, что Предприятие №1 проигрывает Предприятию №2 по таким параметрам, как уровень лояльности клиентов, экономичность производственных ресурсов, производительность труда, объем продаж, длительность производственного цикла и текучесть персонала.

4.3. Составление рекомендаций по повышению уровня эффективности на рассмотренных предприятиях

Таким образом, проанализировав результаты оценок, можно составить ряд практических рекомендаций для Предприятия №1, направленных на повышение уровня эффективности.

1. Более частое проведение опросов среди клиентов для выявления причин недовольств и претензий клиентов.
2. Пересмотрение подходов к планированию расходов производственных ресурсов.
3. Разработка программы по повышению квалификации сотрудников для ускорения рабочего процесса. Также данная мера поможет снизить уровень текучести кадров.

5. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

5.1. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения

5.1.1. Потенциальные потребители результатов исследования

Выпускная квалификационная работа представляет собой разработку методологии оценки эффективности управления определённым малым предприятием на основе существующих методов и подходов.

С помощью данной методологии руководитель предприятия сможет легко рассчитать эффективность управления предприятием, выявить слабые стороны и сделать выводы по повышению уровня эффективности управления.

Основные цели методологии: рассчитать уровень эффективности управления малым предприятием, выявить слабые стороны управления и спрогнозировать последующие действия в управлении предприятием.

5.1.2. Анализ конкурентных технических решений

Проведем сравнительный анализ существующих конкурентных моделей оценки эффективности управления предприятием: «BSC Нортон-Каплана», «Пирамида эффективности МакНейра». Анализируемые данные представлены в таблице 26.

Таблица 26. Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений (разработок).

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы			Конкурентоспособность		
		Б _ф	Б _{к1}	Б _{к2}	К _ф	К _{к1}	К _{к2}
1	2	3	4	5	6	7	8
Технические критерии оценки ресурсоэффективности							
1. Повышение производительности труда пользователя	0,13	5	4	5	0,65	0,52	0,65
2. Удобство в эксплуатации	0,07	5	4	4	0,35	0,28	0,28
3. Надежность	0,15	4	3	5	0,6	0,45	0,75
4. Потребность в ресурсах	0,03	5	4	4	0,15	0,12	0,12
5. Безопасность	0,04	5	5	5	0,2	0,2	0,2
6. Функциональная мощность (предоставляемые возможности)	0,08	4	3	5	0,32	0,24	0,4
7. Простота эксплуатации	0,07	5	5	5	0,35	0,35	0,35
8. Качество результата внедрения	0,08	5	4	4	0,4	0,32	0,32
Экономические критерии оценки эффективности							
1. Конкурентоспособность модели	0,07	5	3	4	0,35	0,21	0,28
2. Цена	0,1	5	3	2	0,5	0,3	0,2
3. Срок выхода на рынок	0,01	3	5	5	0,03	0,05	0,05
4. Предполагаемый срок эксплуатации	0,05	5	3	4	0,25	0,15	0,2
5. Послепродажное обслуживание	0,08	5	2	4	0,4	0,16	0,32
6. Финансирование научной разработки	0,04	5	2	2	0,2	0,08	0,08

Итого	1	66	50	58	4,75	3,43	4,2
--------------	----------	-----------	-----------	-----------	-------------	-------------	------------

Анализ конкурентных технических решений определяется по формуле:

$$K = \sum V_i \cdot B_i,$$

где K – конкурентоспособность научной разработки или конкурента;

V_i – вес показателя (в долях единицы);

B_i – балл i -го показателя.

Основываясь на знаниях о конкурентах, обратим внимание на сильные стороны разрабатываемой информационной системы:

- 1) Более удобная эксплуатация, чем у конкурентов.
- 2) Низкая цена.
- 3) Высокое качество результата.
- 4) Длительный срок эксплуатации.
- 5) Качество послепродажного обслуживания.
- 6) Для разработки модели требовались минимальные вложения.

5.1.3. Технология QuaD

Данная технология использована для анализа проекта, чтобы измерить характеристики качества этой разработки и ее перспективность использования в работе. В основе технологии QuaD лежит нахождение средневзвешенной величины двух групп показателей: качества и потенциала разработки. Каждый показатель оценивается экспертным путем по сто балльной шкале. В таблице 27 представлена оценочная карта.

Таблица 27. Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений.

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы	Максимальный балл	Относительное значение	Средне взвешенное значение
1	2	3	4	5	6
Показатели оценки качества разработки					
Надежность	0,3	90	100	0,9	0,27
Функциональная мощность	0,3	90	100	0,9	0,27
Простота эксплуатации	0,1	70	100	0,7	0,07
Качество результата	0,2	90	100	0,9	0,18
Показатели оценки коммерческого потенциала разработки					
Конкурентоспособность модели по сравнению с	0,1	90	100	0,9	0,09

существующими моделями					
Итого:	1		100		0,88

Оценка качества и перспективности по технологии QuaD определяется по формуле 2:

$$P_{cp} = \sum B_i \cdot B_i,$$

где P_{cp} – средневзвешенное значение показателя качества и перспективности научной разработки;

B_i – вес показателя (в долях единицы);

B_i – средневзвешенное значение i -го показателя.

Получаем, что $P_{cp} = 0,88$.

Значение P_{cp} позволяет говорить о перспективах разработки и качестве проведенного исследования.

Учитывая, что $P_{cp} = 0,88$, можно утверждать, что данная разработка является перспективной и конкурентоспособной.

5.1.4. SWOT-анализ

SWOT-анализ является одним из самых распространенных методов анализа и стратегического планирования в менеджменте и маркетинге. Он дает четкое представление факторов внешней и внутренней среды и указывает, в каких направлениях нужно действовать, используя сильные стороны, чтобы максимизировать возможности и свести к минимуму угрозы и слабые стороны. С помощью этого метода можно обозначить основные проблемы проекта, определить пути решения и перспективу развития.

Объектом для проведения SWOT-анализа является процесс использования модели оценки эффективности управления малым предприятием.

Результатом анализа является разработка маркетинговой стратегии или гипотезы для дальнейшей проверки, они представлены в таблице 3.

Таблица 28. SWOT-анализ.

1	2	3
	<p>Возможности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличение скорости работы предприятия. 2. Оптимизация производственных процессов предприятия. 3. Постоянный контроль уровня эффективности предприятия. 	<p>Угрозы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сбои в управлении предприятием. 2. Недостаточная оптимизация процессов. 3. Изменение управления предприятием может повлечь за собой изменение модели оценки эффективности. 4. Сбои в работе предприятия.
<p>Сильные стороны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Упрощение рабочих процессов. 2. Сокращение времени рабочих процессов. 3. Оптимизация бизнес-процессов. 4. Реорганизация отделов предприятия. 	<p>Как воспользоваться возможностями</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличение производительности труда. 2. Оптимизация бизнес-процессов сведет к минимуму контакт сотрудников в рабочее время. 	<p>За счет чего можно снизить угрозы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В разы сокращается операционное время. 2. Сбои в работе можно исключить за счет грамотного внедрения модели. 3. Проводить разработку модели таким образом, чтобы она была гибкой, легко восприимчивой к изменениям.
<p>Слабые стороны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Восприимчивость модели к внешним факторам. 2. Зависимость от рынка. 	<p>Что может помешать возможностям</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зависимость от внешних факторов может привести к проблемам внедрения модели на предприятии или временно прервать действие модели. 	<p>Самые большие опасности для фирмы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработанная модель не будет соответствовать характеристикам предприятия. 2. Время, затраченное на ее создание, будет потеряно зря.

Таким образом, в результате SWOT-анализа были рассмотрены сильные и слабые стороны разработки модели оценки эффективности управления предприятием, выявлены возможные перспективы ее создания и рассмотрены варианты минимизации влияния угроз, которые могут этому помешать. Для повышения эффективности работы модели необходимо минимизировать ошибки, контролировать процесс создания и проверять работу модели в соответствии с поставленными требованиями.

5.2. Планирование научно-исследовательских работ

5.2.1. Структура работ в рамках научного исследования

Планирование комплекса предполагаемых работ осуществляется в следующем порядке:

- определение структуры работ в рамках научного исследования;
- определение участников каждой работы;
- установление продолжительности работ;
- построение графика проведения научных исследований и разработок.

Для выполнения научного исследования сформирована рабочая группа, в состав которой входят студенты и преподаватель – руководитель проекта. По каждому виду запланированных работ установлена соответствующая должность исполнителей, эти данные представлены в таблице 29.

Таблица 29. Перечень этапов, работ и распределение исполнителей.

Основные этапы	№ раб.	Содержание работ	Должность исполнителя
Оформление идеи разработки	1	Продумать идею и записать основные данные	Руководитель проекта, студент
Разработка технического задания	2	Подробное описание идеи	Руководитель, студент
	3	Выявление функциональных блоков	Руководитель, студент
	4	Назначение ответственных за каждый блок	Руководитель
	5	Календарное планирование работ	Руководитель
Поиск подходов для решения текущих задач, написание кода и его тестирование	6	Поиск решения по каждому функциональному блоку	Студент
	7	Реализация найденного решения	Студент
	8	Тестирование	Студент
	9	Отладка: устранение ошибок и повторное тестирование блоков проекта	Студент
Обобщение и оценка результатов	10	Оценка эффективности полученных результатов	Руководитель, студент
	11	Определение целесообразности проведения ОКР	Руководитель, студент
Проведение ОКР			
	12	Разработка UML диаграмм по проекту	Студент

Разработка технической документации и проектирование	13	Выбор проектируемой системы	Руководитель, студент
	14	Оценка эффективности информационной системы	Руководитель, студент
Тестирование системы конечными пользователями	15	Тестирование конечными пользователями	Студент
	16	Исправление ошибок, доработка интерфейса	Студент
Оформление отчета по НИР (комплекта документации по ОКР)	17	Составление пояснительной записки	Руководитель, студент

5.2.2. Определение трудоемкости выполнения работ

Трудовые затраты в большинстве случаев образуют основную часть стоимости разработки, поэтому важным моментом является определение трудоемкости работ каждого из участников научного исследования.

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости $t_{ожі}$ используется формула:

$$t_{ожі} = \frac{3t_{\min i} + 2t_{\max i}}{5},$$

где $t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы чел.-дн.;

$t_{\min i}$ – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (оптимистическая оценка: в предположении наиболее благоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.;

$t_{\max i}$ – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее неблагоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях T_p , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями. Такое

вычисление необходимо для обоснованного расчета заработной платы, так как удельный вес зарплаты в общей сметной стоимости научных исследований составляет около 65 %. Продолжительность одной работы определяется по формуле:

$$T_{pi} = \frac{t_{ожі}}{Ч_i},$$

где T_{pi} – продолжительность одной работы, раб. дн.;

$t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-дн.

$Ч_i$ – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

Составим таблицу 30 и подсчитаем значения $t_{ожі}$ и T_{pi} для каждой из работ.

Таблица 30. Перечень работ и подсчет показателей.

Перечень	t min	t max	t ожид	Ч	Tpi
Продумать идею и записать основные данные	2	4	2,8	2	1,4
Подробное описание идеи	3	6	4,2	2	2,1
Выявление функциональных блоков	2	4	2,8	2	1,4
Назначение ответственных за каждый блок	1	2	1,4	1	1,4
Календарное планирование работ	2	4	2,8	1	2,8
Поиск решения по каждому функциональному блоку	2	5	3,2	1	3,2
Реализация решений	20	40	28	1	28
Тестирование	2	4	2,8	1	2,8
Отладка: устранение ошибок и повторное тестирование блоков проекта	3	5	3,8	1	3,8
Оценка эффективности полученных результатов	1	3	1,8	2	0,9
Определение целесообразности проведения ОКР	2	3	2,4	2	1,2
Разработка UML диаграмм по проекту	2	4	2,8	1	2,8
Выбор проектируемой системы	1	3	1,8	2	0,9

Оценка эффективности информационной системы	2	4	2,8	2	1,4
Тестирование конечными пользователями	3	7	4,6	2	2,3
Исправление ошибок, доработка интерфейса	2	5	3,2	1	3,2
Написание пояснительной записки	2	5	3,2	2	1,6

Данная таблица показывает количество затраченных дней на определенные виды работ с учетом количества человек, принимающих участие в работе.

5.2.3. Разработка графика проведения научного исследования

Составим план проведения научных работ.

Для удобства составления плана, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней переведем в календарные дни. Для этого воспользуемся формулой:

$$T_{ki} = T_{pi} \cdot k_{\text{кал}},$$

где T_{ki} – продолжительность выполнения i -й работы в календарных днях;

T_{pi} – продолжительность выполнения i -й работы в рабочих днях;

$k_{\text{кал}}$ – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности определяется по формуле:

$$k_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}},$$

где $T_{\text{кал}}$ – количество календарных дней в году;

$T_{\text{вых}}$ – количество выходных дней в году;

$T_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней в году.

$$k_{\text{кал}} = 365 / (365 - 125) = 1,5.$$

Рассчитанные значения в календарных днях по каждой работе T_{ki}

округлим до целого числа.

Все рассчитанные значения сведены в таблицу 6. Исполнители: Р-руководитель, С-студент. Временные параметры рассчитаны для трех исполнений.

Исполнение 1 – Данный проект.

Исполнение 2 – «BSC Нортон-Каплана».

Исполнение 3 – «Пирамида эффективности МакНейра».

5.3. Бюджет научно-технического исследования (НТИ)

При планировании бюджета НТИ должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов расходов, связанных с его выполнением. В процессе формирования бюджета НТИ используется следующая группировка затрат по статьям:

- материальные затраты НТИ;
- расчет амортизации;
- основная заработная плата исполнителей темы;
- дополнительная заработная плата исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- накладные расходы.

5.3.1. Расчет материальных затрат НТИ

Расчет материальных затрат осуществляется по формуле:

$$Z_m = (1 + k_T) \cdot \sum_{i=1}^m \Pi_i \cdot N_{\text{расхи}}$$

где m – количество видов материальных ресурсов, потребляемых при выполнении научного исследования;

$N_{\text{расхи}}$ – количество материальных ресурсов i -го вида, планируемых к использованию при выполнении научного исследования (шт., кг, м, м² и т.д.);

Π_i – цена приобретения единицы i -го вида потребляемых материальных ресурсов (руб./шт., руб./кг, руб./м, руб./м² и т.д.);

k_T – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы.

Для разработки данного продукта необходимы следующие материальные ресурсы:

- Ноутбук
- Принтер
- Компьютерная мышь

Расчет материальных затрат представлен в таблице 32.

Таблица 31. Материальные затраты.

Наименование	Единица измерения	Количество			Цена за ед., руб.			Затраты на материалы, (З _м), руб.		
		Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3
Ноутбук	шт.	1	1	1	24590	25000	24590	24590	25000	24590
Принтер		1	1	1	8000	10050	8320	8000	10050	8320
Компьютерная мышь		1	1	1	500	500	500	500	500	500
Итого:								33090	35550	33410

Из таблицы 8 видно, что при первом исполнении необходима наименьшая сумма затрат на материалы. Отсюда можно сделать вывод, что разработка Исполнения 1 имеет преимущество на остальными исследуемыми Исполнениями по статье расходов на материалы.

5.3.2. Основная заработная плата исполнителей

Основная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{осн/зп}} = \sum_{i=1}^n t_i \cdot C_{\text{зп}_i}$$

где n – количество видов работ;

t_i – затраты труда на выполнение i -го вида работ, в днях;

$C_{\text{зп}_i}$ – среднедневная заработная плата работника, выполняющего i -ый вид работы, руб/день.

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{зп}_i} = \frac{D \cdot K \cdot M_p}{F_o}$$

где D – месячный должностной оклад работника;

K – коэффициент, учитывающий коэффициент по премиям и районный коэффициент ($K=1,3$);

M_p – количество месяцев работы без отпуска в течение года;

F_0 – действительный годовой фонд рабочего времени работника, в днях.

При отпуске 28 дня $M_p=11,08$.

Результаты расчета действительного годового фонда проведены в таблице 34.

Таблица 34. Годовой фонд рабочего времени.

Показатели рабочего времени, дни	Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 3
Календарное число дней в году	365	365	365
Количество нерабочих дней	104	104	104
Выходные	13	13	13
Праздники (фактически по каждому году)			
Планируемые потери отпуска	28	28	28
Действительный годовой фонд	220	220	220

Расчет затрат на основную заработную плату приведен в таблице 10. При этом затраты на оплату труда студента-дипломника определяются как оклад в размере 6976,22 рублей (D), оклад руководителя проекта составляет 23264,86. Районный коэффициент К равен 1,3. При отпуске 28 дней M_p равно 11,08.

Таблица 35. Расчет основной заработной платы.

Исполнители	Среднедневная заработная плата $C_{зн}$ (руб.)			Трудоемкость (t_i), чел-дни			Затраты на основную зарплату (руб.)		
	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3
Руководитель	1374,7			10	13	15	13747	17871,1	20620,5
Студент	412,2			52	55	63	21434,4	22671	25968,6
Итого							35181,4	40542,1	46589,1

Таблица 35 показывает, что Исполнение 1 требует наименьшую сумму затрат на основную заработную плату исполнителей проекта, что даёт преимущество Исполнению 1 над другими исследуемыми Исполнениями.

5.3.3. Дополнительная заработная плата

Дополнительная заработная плата включает заработную плату за не отработанное рабочее время, но гарантированную действующим законодательством.

Расчет дополнительной заработной платы ведется по формуле:

$$Z_{\text{доп}} = k_{\text{доп}} \cdot Z_{\text{осн}}$$

где $k_{\text{доп}}$ – коэффициент дополнительной заработной платы.

$k_{\text{доп}}$ равен 0,15. Результаты по расчетам дополнительной заработной платы сведены в таблицу 36.

Таблица 36. Затраты на дополнительную заработную плату.

Исполнители	Основная зарплата(руб.)			Коэффициент дополнительной заработной платы ($k_{\text{доп}}$)	Дополнительная зарплата(руб.)		
	Исп.1	Исп.2	Исп.3		Исп.1	Исп.2	Исп.3
Руководитель	13747	17871,1	20620,5	0,15	2062	2680,7	3093
Студент	21434,4	22671	25968,6	0,15	3215,2	3400,7	3895,3
Итого					5277,2	6081,4	6988,3

Из данной таблицы можно сделать вывод, что при Исполнении 1 необходимы наименьшие затраты на дополнительную зарплату исполнителям работы. Это говорит о том, что разработка Исполнения 1 имеет преимущество над остальными исследуемыми Исполнениями, так как насчитывает наименьшую сумму затрат по статье дополнительной заработной платы.

5.3.4. Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из формулы:

$$Z_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \cdot (Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}),$$

где $k_{\text{внеб}}$ – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и пр.).

На 2017 г. в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009 №212-ФЗ установлен размер страховых взносов равный 27,1%.

Отчисления во внебюджетные фонды представлены в таблице 37.

Таблица 37. Отчисления во внебюджетные фонды.

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.			Дополнительная заработная плата, руб.		
	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3
Руководитель проекта	13747	17871,1	20620,5	2062	2680,7	3093
Студент	21434,4	22671	25968,6	3215,2	3400,7	3895,3

Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	27,1%
Итого	
Исполнение 1	10964,3
Исполнение 2	12635
Исполнение 3	14519,5

Данная таблица показывает, что при разработке Исполнения 1, сумма, отправляемая во внебюджетные фонды, является наименьшей. Отсюда можно сделать вывод, что проект Исполнения 1 имеет преимущество над Исполнением 2 и Исполнением 3 по статье затрат на внебюджетные фонды.

5.3.5. Накладные расходы

Накладные расходы учитывают прочие затраты организации, не попавшие в предыдущие статьи расходов: печать и ксерокопирование материалов исследования, оплата услуг связи, электроэнергии, почтовые и телеграфные расходы, размножение материалов и т.д. Их величина определяется по формуле:

$$Z_{\text{накл}} = (\text{сумма статей } 1 \div 7) \cdot k_{\text{нр}},$$

где $k_{\text{нр}}$ – коэффициент, учитывающий накладные расходы.

Величина коэффициента накладных расходов равна 50%.

Исполнение 1: $(33090/7) \cdot 0,5 = 2363,6$

Исполнение 2: $(35550/7) \cdot 0,5 = 2539,3$

Исполнение 3: $(33410/7) \cdot 0,5 = 2386,4$

Расчеты показали, что наименьшими накладными расходами обладает Исполнение 1. Это дает преимущество Исполнению 1 над другими исследуемыми Исполнениями по статье затрат на накладные расходы.

5.3.6. Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта

Рассчитанная величина затрат научно-исследовательской работы (темы) является основой для формирования бюджета затрат проекта, который при формировании договора с заказчиком защищается научной организацией в качестве нижнего предела затрат на разработку научно-технической продукции.

Определение бюджета затрат на научно-исследовательский проект по каждому варианту исполнения приведен в таблице 38.

Таблица 38. Расчет бюджета затрат НТИ.

Наименование статьи	Сумма, руб.		
	Исп.1	Исп.2	Исп.3
1. Материальные затраты НТИ	33090	35550	33410
2. Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	35181,4	40542,1	56589,1
3. Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	5277,2	6081,4	6988,3
4. Отчисления во внебюджетные фонды	10964,3	12635	14519,5
5. Накладные расходы	2363,6	2539,3	2386,4
6. Бюджет затрат НТИ	86876,5	97347,8	113893,3

Вывод: Основываясь на данных, полученных в пунктах 3.1 – 3.6, был рассчитан бюджет затрат научно-исследовательской работы для трех исполнений. Наиболее низким по себестоимости оказался проект первого исполнения, затраты на его полную реализацию составляют **86876,5** рублей.

5.4. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования

Интегральный финансовый показатель разработки определяется по формуле:

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.}i} = \frac{\Phi_{pi}}{\Phi_{\text{max}}},$$

где $I_{\text{финр}}^{\text{исп.}i}$ – интегральный финансовый показатель разработки;

Φ_{pi} – стоимость i -го варианта исполнения;

Φ_{max} – максимальная стоимость исполнения научно-исследовательского проекта (в т.ч. аналоги).

Расчет:

$$I_{\text{фин1}} = 86876,5/113893,3 = 0,76$$

$$I_{\text{фин2}} = 97347,8/113893,3 = 0,85$$

$$I_{\text{фин3}} = 113893,3/113893,3 = 1$$

Данные расчеты показывают, что наиболее финансово эффективным является Исполнение 1, так как оно имеет самый низкий интегральный финансовый показатель, а значит, влечет за собой наименьшие затраты.

Интегральный показатель ресурсоэффективности вариантов исполнения объекта исследования можно определить по формуле:

$$I_{pi} = \sum a_i \cdot b_i,$$

где I_{pi} – интегральный показатель ресурсоэффективности для i -го варианта исполнения разработки;

a_i – весовой коэффициент i -го варианта исполнения разработки;

b_i^a, b_i^p – балльная оценка i -го варианта исполнения разработки, устанавливается экспертным путем по выбранной шкале оценивания;

n – число параметров сравнения.

Расчет интегрального показателя ресурсоэффективности приведен в таблице 39.

Таблица 39. Сравнительная оценка характеристик вариантов исполнения.

Критерии \ Объект исследования	Весовой коэффициент параметра	Исп.1	Исп.2	Исп.3
1. Способствует росту производительности труда пользователя	0,25	5	3	4
2. Удобство в эксплуатации (соответствует требованиям потребителей)	0,1	4	4	3
3. Дружественность интерфейса	0,1	4	3	2
4. Энергосбережение	0,1	3	3	2
5. Надежность	0,2	4	3	4
6. Материалоемкость	0,25	5	3	4
ИТОГО:	1	5,6	4,3	4,4

$$I_{p-исп1} = 5*0,25 + 4*0,4 + 4*0,1 + 3*0,1 + 4*0,2 + 5*0,25 = 5,6;$$

$$I_{p-исп2} = 3*0,25 + 4*0,4 + 3*0,1 + 3*0,1 + 3*0,2 + 3*0,25 = 4,3;$$

$$I_{p-исп3} = 4*0,25 + 3*0,4 + 2*0,1 + 2*0,1 + 4*0,2 + 4*0,25 = 4,4.$$

Исходя из расчетов интегрального показателя ресурсоэффективности, можно сделать вывод, что наибольшей ресурсоэффективностью обладает разработка Исполнения 1. Это означает, что при Исполнении 1 ресурсы используются наиболее эффективно, в отличие от Исполнения 2 и Исполнения 3.

Интегральный показатель эффективности вариантов исполнения

разработки ($I_{исп.i}$)

$$I_{исп.1} = \frac{I_{p-исп1}}{I_{финр.1}}, \quad I_{исп.2} = \frac{I_{p-исп2}}{I_{финр.2}} \text{ и т.д.}$$

$$I_{исп1} = 5,6/0,84 = 6,67;$$

$$I_{исп2} = 4,3/0,94 = 4,57;$$

$$I_{исп3} = 4,4/1 = 4,4.$$

Сравнение интегрального показателя эффективности вариантов исполнения разработки позволяет определить сравнительную эффективность

проекта и выбрать наиболее целесообразный вариант из предложенных. Сравнительная эффективность проекта (\mathcal{E}_{cp}) рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{cp} = \frac{I_{исн.1}}{I_{исн.2}}$$

$$\mathcal{E}_{cp1} = 6,67/6,67 = 1$$

$$\mathcal{E}_{cp2} = 4,57/6,67 = 0,69$$

$$\mathcal{E}_{cp3} = 4,4/6,67 = 0,66$$

Сравнительная эффективность разработки, представлена в таблице 40.

Таблица 40. Сравнительная эффективность разработки.

№ п/п	Показатели	Исп.1	Исп.2	Исп.3
1 1	Интегральный финансовый показатель разработки	0,84	0,94	1
22	Интегральный показатель ресурсоэффективности разработки	5,6	4,3	4,4
33	Интегральный показатель эффективности	6,67	4,57	4,4
44	Сравнительная эффективность вариантов исполнения	1	0,69	0,66

Таблица 40 показывает, что наиболее эффективной разработкой является разработка Исполнения 1.

Таким образом, полученные результаты показали, что более эффективный вариант решения поставленной в магистерской диссертации технической задачи с позиции финансовой и ресурсной эффективности является 1 исполнение.

5.5. Вывод

В ходе разработки части дипломной работы, затрагивающей финансовую и ресурсную эффективность, была проведена оценка потребителей. Также был проведен QuaD-анализ, что позволило выявить слабые и сильные стороны разрабатываемого проекта и найти пути улучшения конкурентоспособности продукта. Был проведен SWOT-анализ, с помощью которого были обозначены основные проблемы проекта, определены пути решения и перспективы развития. Был рассмотрен план выполнения проекта, загруженность исполнителей и построена диаграмма Ганта, которая иллюстрирует различные этапы работы всего проекта. Также были рассмотрены статьи затрат на реализацию проекта, а

именно статья затрат на материалы, основную заработную плату, дополнительную заработную плату, затраты на отчисление во внебюджетные фонды. Была проведена оценка сравнительной эффективности исследования, которая включает в себя расчет интегрального финансового показателя, интегрального показателя ресурсоэффективности, интегрального показателя эффективности вариантов исполнения разработки. Исходя из расчетов всех вышеперечисленных параметров, был выбран один из трех вариантов исполнения, оказавшийся наилучшим с точки зрения финансовой и ресурсной эффективности, - Исполнение 1.

Для разработки модели оценки эффективности малого предприятия (Исполнение 1) необходимы следующие затраты:

Таблица 41. Итоговый свод затрат на выбранный вариант разработки модели оценки эффективности управления малым предприятием.

Затраты на материалы (ноутбук, принтер, компьютерная мышь)	33090
Основная заработная плата	35181,4
Дополнительная заработная плата	5277,2
Отчисление во внебюджетные фонды	10964,3
Накладные расходы	2363,6
Итого	86876,5

Итоговая сумма затрат на весь проект является самой низкой, по сравнению с Исполнением 2 и Исполнением 3.

Расчеты интегрального финансового показателя, интегрального показателя ресурсоэффективности и интегрального показателя эффективности исполнения разработки дали следующий результат:

Таблица 42. Итоговый свод интегральных показателей.

Интегральный финансовый показатель	0,76
Интегральный показатель ресурсоэффективности	5,6
Интегральный показатель эффективности	6,67

Согласно расчетам, интегральные показатели самые высокие по сравнению с Исполнителем 2 и Исполнителем 3.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

Группа	ФИО
8KM51	Шрейбер Мария Евгеньевна

Институт	Институт кибернетики	Кафедра	Программной инженерии
Уровень образования	Магистратура	Направление/специальность	Прикладная информатика

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
<p>1. <i>Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения)</i> – <i>опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной и взрывной природы)</i> – <i>негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу)</i> – <i>чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера)</i> 	<p>Рабочее место – учебный кабинет с персональным компьютером.</p> <p>- Возможно возникновение вредных проявлений факторов производственной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Недостаточная освещенность рабочей зоны • Отклонение показателей микроклимата • Повышенный уровень шума на рабочем месте • Повышенный уровень электромагнитных излучений <p>- Возможно возникновение опасных проявлений факторов производственной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электрический ток • Возможности возникновения пожара <p>- Возможно возникновение негативного воздействия на окружающую природную среду: утилизация компьютеров и другой оргтехники</p>
<p>2. <i>Знакомство и отбор законодательных и нормативных документов по теме</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - ГОСТ 12.1.003 – 83 - ГОСТ 12.1.045 – 84 - ГОСТ 12.2.032 – 78 - Р 2.2.2006 – 05 - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278 – 03 - СанПиН 2.2.4.3359 – 16 - СанПиН 2.2.4.548 – 96 - СН 2.2.4/2.1.8.562 – 96 - СНиП 21 – 01 – 97
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
<p>1. <i>Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>физико-химическая природа вредности, её связь с разрабатываемой темой;</i> – <i>действие фактора на организм человека;</i> – <i>приведение допустимых норм с необходимой размерностью (со ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ);</i> – <i>предлагаемые средства защиты (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства)</i> 	<p>Анализ выявленных вредных факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Повышенный уровень электромагнитных излучений - Недостаточная освещенность рабочей зоны - Отклонение показателей микроклимата - Повышенный уровень шума на рабочем месте
<p>2. <i>Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>механические опасности (источники, средства защиты);</i> 	<p>Анализ выявленных опасных факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Статическое электричество - Короткое замыкание - Пожароопасность

<ul style="list-style-type: none"> – термические опасности (источники, средства защиты); – электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита – источники, средства защиты); – пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения) 	
<p>3. Охрана окружающей среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защита селитебной зоны – анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); – анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы); – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы); – разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды. 	<ul style="list-style-type: none"> - Анализ негативного воздействия на окружающую природную среду: утилизация компьютеров, люминесцентных ламп и другой оргтехники
<p>4. Защита в чрезвычайных ситуациях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перечень возможных ЧС на объекте; – выбор наиболее типичной ЧС; – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка мер по повышению устойчивости объекта к данной ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий 	<p>Возможные чрезвычайные ситуации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пожар
<p>5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны 	<ul style="list-style-type: none"> - Рабочее место при выполнении работ сидя регулируется ГОСТом 12.2.032 – 78 - Организация рабочих мест с электронно-вычислительными машинами регулируется СанПиН 2.2.4.3359 – 16
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ЭБЖ	Пустовойтова Марина Игоревна	Кхн		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8KM51	Шрейбер Мария Евгеньевна		

6. Социальная ответственность

При выполнении работы над проектной и научно-исследовательской деятельностью немаловажную роль играет обеспечение безопасности охраны труда и окружающей среды. Понятие «социальная ответственность» предполагает охрану здоровья работников, обеспечение безопасных условий работы, защита от профессиональных заболеваний и производственного травматизма.

Выше перечисленные аспекты регламентируются в соответствии с международным стандартом ICCSR26000:2011 «Социальная ответственность организации». Целью данного стандарта является принятие проектных решений, которые предупреждают несчастные случаи на производстве и понижают уровень негативных воздействий на окружающую среду. На основе стандарта написана данная часть работы.

Раздел, посвященный социальной ответственности организации, является обязательной частью дипломной работы и включает в себя следующие составляющие: техногенная безопасность, региональная безопасность, организационные мероприятия обеспечения безопасности, особенности законодательного регулирования проектных решений и безопасность в чрезвычайных ситуациях.

Научно-исследовательская работа представляет собой разработку модели оценки эффективности управления малым предприятием и предполагает непосредственную работу с персональным компьютером. Поэтому определение оптимальных условий труда является неотъемлемым критерием безопасности.

6.1. Техногенная безопасность

6.1.1. Недостаточная освещенность рабочей зоны

Недостаточная степень освещения может привести к напряжению зрения, ослаблению внимания и наступлению преждевременной утомленности. Чрезмерно яркое освещение может вызвать ослепление, резь в глазах и раздражение. Немаловажно и направленность освещения, неверное направление света на месте труда может стать причиной появления резких теней или бликов, что приводит к дезориентации работающего. Перечисленные факторы могут привести к профзаболеваниям.

Существует три вида освещения - естественное, искусственное и совмещенное. Естественное освещение - освещение помещений дневным светом. Искусственное освещение применяется при работе в темное время суток и днем, когда не удастся обеспечить нормированные значения коэффициента естественного освещения. Совмещенное освещение - освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным[4].

При выполнении работ категории высокой зрительной точности величина коэффициента естественного освещения (КЕО) должна быть не ниже 1,5%. В качестве источников искусственного освещения обычно используются люминесцентные лампы типа ЛБ или ДРЛ, которые попарно объединяются в светильники, равномерно располагающиеся над рабочими поверхностями [3].

Коэффициент пульсации (Кп) при выполнении работ категории высокой зрительной точности не должен превышать 20%.

Требования к освещенности в помещениях с компьютерами: при выполнении зрительных работ высокой точности общая освещенность должна составлять 300лк, а совмещенная - 750лк.

Кроме того, все поле зрения должно быть освещено достаточно равномерно – это основные требования.

6.1.2. Отклонение показателей микроклимата

Существенное влияние на состояние организма человека, его работоспособность оказывает микроклимат в производственных помещениях. Который определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности, скорости движения воздуха и теплового излучения нагретых поверхностей.

Микроклимат производственных помещений, в основном, влияет на тепловое состояние организма человека и его теплообмен с окружающей средой.

Снижение температуры может привести к переохлаждению организма.

Недостаточная влажность приводит к интенсивному испарению влаги со слизистых оболочек, их пересыханию и эрозии, загрязнению болезнетворными микробами и нарушению деятельности сердечно-сосудистой системы. Обезвоживание организма на 6% вызывает нарушение умственной деятельности, снижение остроты зрения.

Длительное влияние высокой температуры в сочетании со значительной влажностью может привести к гипертермии - состоянию, при котором температура тела повышается до 38...40 °С. При гипертермии наблюдается головная боль, головокружение, общая слабость, изменение цветового восприятия, сухость во рту, тошнота, рвота, потовыделение. Пульс и частота дыхания ускоряются, в крови возрастает содержание остаточного азота и молочной кислоты. Наблюдается бледность, посинение кожи, зрачки расширены, иногда возникают судороги, потеря сознания.

Компьютеры могут привести к повышению температуры и снижению относительной влажности в помещении. В таких помещениях должны соблюдаться определенные параметры микроклимата. В санитарных нормах СанПиН-2.2.4.548-96 установлены величины параметров микроклимата, создающие комфортные условия[2].

Допустимые микроклиматические условия установлены по критериям допустимого теплового и функционального состояния человека в течение 8-часовой рабочей смены. Они не вызывают повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут привести к возникновению общих и локальных

ощущений теплового дискомфорта, напряжению механизмов терморегуляции, ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.

Допустимые величины показателей микроклимата устанавливаются в случаях, когда по технологическим требованиям, техническим и экономическим обоснованным причинам не могут быть обеспечены оптимальные величины.

Таблица 43. Оптимальные параметры микроклимата для помещений с компьютерами.

Период	Параметр микроклимата	Величина
Холодный	Температура воздуха в помещении	22...24°C
	Относительная влажность	40...60%
	Скорость движения воздуха	до 0,1м/с
Теплый	Температура воздуха в помещении	23...25°C
	Относительная влажность	40...60%
	Скорость движения воздуха	0,1...0,2м/с

Таблица 44. Нормы подачи свежего воздуха в помещения с компьютерами.

Характеристика помещения	Объемный расход подаваемого в помещение свежего
Объем до 20м ³ на человека	Не менее 30
20...40м ³ на человека	Не менее 20
Более 40м ³ на человека	Естественная вентиляция

Таблица 45. Допустимые параметры микроклимата для помещений с компьютерами.

Период	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздух		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха	
		Ниже оптим, °С	Выше оптим, °С			Для темпер. Ниже оптим	Для темпер. Выше оптим
Холодный	Ia (до 139)	20,0–21,9	24,1-25,0	19-26	15-75	0,1	0,1
	Iб (140-174)	19,0-20,9	23,1-24,0	18-25	15-75	0,1	0,2
	IIa (175-232)	17,0-18,9	21,1-23,0	16-24	15-75	0,1	0,3
	IIб (233-290)	15,0-16,9	19,1-22,0	14-23	15-75	0,2	0,4
	III(более 290)	13,0-15,9	18,1-21,0	12-22	15-75	0,2	0,4
Теплый	Ia (до 139)	21,0–22,9	25,1-28,0	20-29	15-75	0,1	0,2
	Iб (140-174)	20,0-21,9	24,1-28,0	19-29	15-75	0,1	0,3
	IIa (175-232)	18,0-19,9	22,1-27,0	17-28	15-75	0,1	0,4
	IIб (233-290)	16,0-18,9	21,1-27,0	15-28	15-75	0,2	0,5
	III(более 290)	15,0-17,9	20,1-26,0	14-27	15-75	0,2	0,5

Объем рабочих помещений не должен быть меньше 19,5 м³/человека с учетом максимального числа одновременно работающих в смену.

6.1.3. Повышенный уровень шума на рабочем месте

Работа в условиях длительного шумового воздействия является причиной раздражительности, головной боли, головокружения, снижения памяти, повышенной утомляемости, пониженного аппетита и боли в ушах у работающих. Эти аспекты негативно влияют на работоспособность человека и его производительность, качество и безопасность труда[5].

Для того, чтобы снизить уровень шума, стены и потолок помещений, где установлены компьютеры, можно покрыть звукопоглощающими материалами.

При выполнении дипломной работы напряженность труда является умеренно напряженной, а тяжесть труда – средней, следовательно, предельный уровень звука на рабочем месте – 80 дБ.

6.1.4. Повышенный уровень электромагнитных излучений

Максимальный уровень рентгеновского излучения на рабочем месте оператора компьютера обычно не превышает 10мкбэр/ч, а интенсивность ультрафиолетового и инфракрасного излучений от экрана монитора лежит в пределах 10...100мВт/м².

Для снижения воздействия этих видов излучения рекомендуется использовать мониторы с низким уровнем излучения (MPR-II, TCO-92, TCO-99), устанавливать защитные экраны, а также соблюдать регламентированные режимы труда и отдыха.

Таблица 46. Допустимые значения параметров неионизирующих электромагнитных излучений (в соответствии с СанПиН 2.2.2.542-96).

Наименование параметра	Допустимые
Напряженность электрической составляющей электромагнитного поля на расстоянии 50см от поверхности видеомонитора	10В/м
Напряженность магнитной составляющей электромагнитного поля на расстоянии 50см от поверхности видеомонитора	0,3А/м

Напряженность электростатического поля не должна превышать:	
для взрослых пользователей	20кВ/м
для детей дошкольных учреждений и учащихся средних специальных и высших учебных заведений	15кВ/м

6.2. Электробезопасность

На рабочем месте располагаются монитор, клавиатура, мышь и системный блок.

Токи статического электричества могут привести к возникновению разрядов при прикосновении к корпусам мониторов, системного блока, мыши и клавиатуры. Такие разряды опасности для человека не представляют. Но при возникновении заряда с большим электрическим потенциалом порождает электрическое поле с повышенной напряженностью, которое может нанести вред работающему.

При продолжительном пребывании человека в таком поле наблюдаются изменения центральной нервной и сердечно-сосудистой системы. Также избыточный электрический заряд может способствовать к выходу компьютера из строя.

Для уменьшения величин токов статического электричества на производстве применяют нейтрализаторы статического электричества, которые создают вблизи диэлектрического наэлектризованного объекта положительные и отрицательные ионы.

6.3. Региональная безопасность

В настоящее время проблема экологической безопасности является приоритетной, что послужило поводом для принятия жестких законов, ограничивающих обычную утилизацию компьютерной техники. В основном это обуславливается тем, что в производстве такой техники используется множество различных материалов, которые способны нанести непоправимый вред окружающей среде и, соответственно, здоровью человека. Утилизация компьютерного оборудования является достаточно сложной процедурой. Непосредственная переработка большей части компонентов включает в себя их сортировку, последующую гомогенизацию и отправку для повторного использования, т.е. с предварительным помолом или переплавкой.

Люминесцентные лампы представляют собой «чрезвычайно опасные» виды отходов. Все люминесцентные лампы содержат от 3 до 5 мг ртути. Так как в производстве энергосберегающих ламп используется ртуть (в небольших дозах, в виде амальгамы), их утилизация не должна представлять простой выброс в контейнер с мусором. Лампы должны утилизироваться коммунальными службами, занимающимися вывозом специальных отходов. Транспортировка ламп на полигоны складирования должна выполняться организациями, которые специализируются на утилизации опасных отходов.

6.4. Организационные мероприятия обеспечения безопасности

Площадь на одно рабочее место пользователей ПЭВМ должна составлять не менее 6 м². При размещении рабочих мест с персональными компьютерами должны учитываться расстояние между рабочими столами с мониторами.

Не следует размещать рабочие места с ПЭВМ вблизи силовых кабелей и вводов, высоковольтных трансформаторов, технологического оборудования, создающего помехи в работе ПЭВМ.

Температура, относительная влажность и скорость движения воздуха на рабочих местах должны соответствовать действующим санитарным нормам микроклимата производственных помещений.

Внутренняя отделка интерьера помещений с компьютерами должна быть сделана при использовании диффузно-отражающих материалов с коэффициентами отражения для потолка от 0,7 до 0,8; для стен от 0,5 до 0,6; для пола от 0,3 до 0,5. В помещениях с эксплуатацией компьютеров поверхность пола должна быть нескользкой, ровной и удобной для влажной уборки, а также иметь антистатические свойства.

В обязательном порядке в помещении должны находиться углекислотный огнетушитель для тушения пожара и аптечка первой медицинской помощи.

Согласно СанПиНу 2.2.2.542-96 при 8-ми часовой рабочей смене на ВДТ и ПЭВМ перерывы в работе должны составлять от 10 до 20 минут каждые два часа работы.

6.5. Особенности законодательного регулирования проектных решений

Согласно ст. 91 ТК РФ нормальная продолжительность рабочего времени в неделю не может превышать 40 часов. Для работников, которые являются инвалидами I или II группы устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени - не более 35 часов в неделю, в соответствии с ст. 92 ТК РФ. Возможно, применение гибкого режима рабочего времени по согласованию с руководством. В соответствии с медицинским заключением беременным женщинам по их заявлению снижаются нормы выработки, при этом сохраняется средний заработок по прежней работе (ст. 254 ТК РФ).

6.6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Пожарная безопасность — состояние защищённости личности, имущества, общества и государства от пожаров. Пожарная безопасность обеспечивается системой пожарной защиты и системой предотвращения пожара.

Опасный фактор пожара (ОФП):

- пламя и искры;
- тепловой поток;
- повышенная температура окружающей среды;
- повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения;
- пониженная концентрация кислорода;
- снижение видимости в дыму.

Действия при пожаре в здании:

- При наличии телефона, «112» или «01» сообщить о пожаре и своем местоположении;
- Не входить в места с высокой концентрацией дыма и видимостью менее, чем 10 метров.
- Покинуть помещение, используя запасные и основные пути эвакуации;
- Попутно отключить электроэнергию;

- Передвигаться к выходу на четвереньках, при этом закрывая рот и нос подручными средствами защиты;
- Плотно закрыть дверь при выходе;

Если дым и пламя в соседних помещениях не позволяет выйти наружу:

- Стараться не поддаваться панике;
- Проверить возможности спуститься по пожарной лестнице или выйти на крышу;
- При отсутствии возможности эвакуироваться для защиты от дыма и тепла необходимо как можно надёжней загерметизировать своё помещение:
- Плотно закрыть двери, окна и форточки, заткнуть щели изнутри, используя при этом любую, желательно мокрую, ткань;
- При наличии воды, постоянно смачивать двери и пол.

Пожарная безопасность в ТПУ обеспечивается в соответствии с требованиями ФЗ пожарной безопасности № 69-ФЗ от 21.12.1994 г., правилами противопожарного режима в РФ.

Рабочее место располагается в кибернетическом центре ТПУ 204 аудитория. На рисунке 1 представлен план эвакуации второго этажа кибернетического центра.



Рисунок 1. План эвакуации.

Список литературы:

1. Зинченко В.П. Основы эргономики. – М.: МГУ, 1979. – 179с.
2. Безопасность жизнедеятельности. /Под ред. Н.А. Белова - М.: Знание, 2000 - 364с.
3. Самгин Э.Б. Освещение рабочих мест. – М.: МИРЭА, 1989. – 186с.
4. Справочная книга для проектирования электрического освещения. / Под ред. Г.Б. Кнорринга. – Л.: Энергия, 1976.
5. Борьба с шумом на производстве: Справочник / Е.Я. Юдин, Л.А. Борисов; Под общ. ред. Е.Я. Юдина – М.: Машиностроение, 1985. – 400с., ил.
6. ГОСТ 12.1.003 – 83.
7. ГОСТ 12.1. 045 – 84.
8. ГОСТ 12.2.032 – 78.
9. Р 2.2.2006 – 05.
10. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278 – 03.
11. СанПиН 2.2.4.3359 – 16
12. СанПиН 2.2.4.548 – 96.
13. СН 2.2.4/2.1.8.562 – 96.
- 14.СНиП 21 – 01 – 97.

Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы был разработан метод оценки эффективности управления предприятием, который позволяет сократить время оценки уровня эффективности предприятия.

Метод был разработан в ходе исследования четырех существующих методов оценки эффективности и изучения составляющих их показателей. Разработанный метод был протестирован на примере двух предприятий путем исследования сфер жизнедеятельности данных компаний и выяснения конкретных данных, которые требуются для проведения оценки эффективности, согласно новому методу.

При проведении оценки эффективности предприятия рассматриваются основные сферы жизнедеятельности компании, что позволяет охватить как внутренние, так и внешние факторы. Также одним из главных условий данного метода является уменьшение трудозатрат на саму оценку; данное условие выполнено.

Полученные результаты исследований могут использоваться широким кругом предприятий. Используя данный метод, быстро выявляются пробелы в системе, устранение которых приведут к повышению уровня эффективности управления на предприятии.

Список публикаций

1. Шрейбер М.Е. Анализ основных методических подходов к оценке эффективности управления предприятием. [Электронный ресурс] // Инновационные научные исследования: сборник статей VIII международной научно-практической конференции, Пенза, 20 марта 2017 года. – МЦНС «Наука и просвещение», 2017 – С. 32-35.
2. Шрейбер М.Е. Разработка метода оценки эффективности управления на предприятии. [Электронный ресурс] // журнал «Вестник современных исследований», Омск, 12 мая 2017 года.–Соловьёв Вадим Анатольевич , 2017– С. 139-143.
3. Shreiber M.E. Analysis of the main methodological approaches to estimation of enterprise management efficiency [Electronic resource] // Economics : Scientific Journal. September 2016. Vol. 13, iss. 5. P. 152–155.

Приложение А

Раздел 7 Literature review

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
8KM51	Шрейбер М.Е.		

Консультант кафедры ПИ

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Чердынцев Е.С.	к.т.н.		

Консультант – лингвист кафедры ИЯИК

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
зав. каф. ИЯ ИК	Сидоренко Т.В.	к.п.н.		

New approaches to efficiency estimation in strategic planning

Company's development depends on strategic challenges, which should be managed by the strategic planning system. The efficiency system helps to reach strategic aims and provides competitive advantages for a company, also it deals with external opportunities and worries by using internal strong sides and avoiding weaknesses. The main question is to estimate the efficiency of the strategic planning system. It could be done with indicators that show strategic changes the most. The indicators could be financial and non financial. Every company could choose their own indicators, also for companies, which operate in the same industry, the number of indicators could be variable. In the article the common system is offered, which can be modified depends on company's needs. The system was developed in accordance with the international practice of economic analysis.

A modern strategic planning theory includes a number of criteria to choose the optimal strategy. Every author offers his own number, which is very similar one to another. The most fundamental analysis was made by Arthur A. Thompson and A. J. Strickland in their book "Strategic Management: Concepts and Cases" (Thompson & Strickland, 2007). Two types of criteria are offered: mandatory and variable. The mandatory criteria include such as: environment conformity (internal and external), competitive advantages providing and efficiency. Other criteria, which could be variable, are: full coverage of all key aspects of the company's activities, internal consistency of elements, risks, flexibility, etc. The desirable criteria could not directly influence to strategy choices. [1]

However, one question we still need to answer: which indicators do we need to use for the best strategy evaluation?

Methodology of a strategic planning estimation

During last 10-15 years many indexes of financial analysis were developed, together with new methodologies of the strategic goals estimation. In 1990, Robert S.

Kaplan and David P. Norton, professors from Harvard Business School, made a research aimed to find new approaches in strategic goals estimation and ways to increase company's operations efficiency. The result is a system of Balanced Scorecard (BSC), which is represented in the work "The Execution Premium: Linking Strategy to Operations for Competitive Advantages" (Kaplan & Norton, 2008).

The BSC system shows logical connections of company's aims and operation indexes, also non-financial indexes are used. The main idea is following: a goal could be reached only if it can be measured by some indicators. BSC covers the following operation spheres of a company:

- Financial indicators, which show company economic situation to holders and investors;
- Customer indicators, which orient to professional interests of consumers;
- Business processing indicators, which are aimed to optimization process;
- HR indicators, which include trainings and welfare programs for company's personnel. To learn more about new approaches in HR management and employee performance for organizational competitiveness see works of Martin Šikýř (Šikýř, 2011).

However it's impossible to compare different strategies by using the system, because in BSC there is no priority index to measure efficiency.

That's the main reason why we need a new methodology approaches in the estimation of a strategic planning efficiency. New approaches should allow us to analyze particular changes in strategic planning process of a company. Also the methodology would be oriented to compare different strategies and choose the optimized one for an enterprise.

Efficiency indicators in an enterprise operations estimation

As it was mentioned before there are two main groups of indicators: financial and non-financial.

In financial analysis, the most important indicators that are used in operations estimation and strategic planning of a company are following (Brigham & Ehrhardt, 2011):

- Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization (EBITDA);
- Earnings before interest and taxes (EBIT);
- Net operating profit after taxes (NOPAT);
- Net cash flow (NCF);
- Free cash flow (FCF);
- Return on invested capital (ROIC);
- Expected return on invested capital (EROIC);
- Weighted average cost of capital (WACC);
- Market value added (MVA);
- Economic value added (EVA);
- Value of operations (Vop).

Which one of these indicators could be used to estimate the system of strategic planning and management in an enterprise? All of them are very helpful in financial analysis but it's impossible to choose only one for the strategy estimation. A full picture these indicators give all together. These indicators estimate financial side of the problem, so they could be referenced to the financial criteria, described above. However indicators could be just a part of the integrated index (see Table 1).

In addition to financial indicators, there are non-financial indicators, which could be related to other two mandatory criteria: environment conformity (internal and external) and competitive advantages providing. Including these criteria in the

integrated index of the strategic planning efficiency estimation is a critically important step, which allows to modelling a complete strategic planning system in an enterprise.

In summary, we need to create the integrated index, which would include different indicators of:

- Environment conformity (internal and external);
- Competitive advantages providing;
- Financial efficiency.

Integrated index of strategic planning efficiency estimation

According to above conclusions, the integrated index should include many different indicators, which could fully describe business-processes and a strategic planning system inside a company. At the beginning, let's fill needed indicators into Table 1. Then we separate these indicators into five levels. At zero level is represented the integral index of strategic planning (IISP). At first level we can see mandatory indicators of environment conformity (internal and external), competitive advantages providing and financial efficiency. Then we separate these indicators into specific indicators.

Table 1: The list of strategic planning estimation indicators [2]:

Strategic planning estimation indicators by the level of its generalization				
0 level	1 level	2 level	3 level	4 level
Integral index of strategic planning (IISP)	Compliance with the environment	Compliance with the external environment	Availability of resources	Reliability of suppliers
			Demand of goods	Dependence on suppliers
				Reliability of buyers
			Competition	Customers influence
				The intensity of competition
				Market share
			Industry drivers	Integration of the main competitors
				Industry globalization
				Economic trends in the industry

			Trends of the industry	Development of technology	
				Changes in legislation and public policy	
				Risks for business	
				Stage of the industry life cycle	
				Overall attractiveness of the industry	
		Compliance with the internal environment	Provision of human resources	Labour productivity	
				Personell qualification	
				Prevision of assets	Tangible and intangible assets
					Competitive opportunities
					Reputation of the company
	Competitive advantages	Quality of goods	Reliability	Preservation	
				Reliability	
				Durability	
				Maintainability	
			Environmentally friendly	Toxicity	
				Acoustics	
			Manufacturability	Labour costs in manufacturing	
				Labour costs for the repair	
				Labour costs of operations	
			Safety	Explosiveness	
				Flammability	
				Safety consumables	
		Traumatic			
		Standardization and unification	Standardization		
			Unification		
		Economy and novelty	Economy		
			Novelty		
		Patentability and design complexity	Patentability		
			Design complexity		
		Preferences of customers	Price of goods	Unit costs	
Probability of operations					
Recognition and design			Design		
			Recognition of goods by customers		
			Good differentiation		
Technologies of production	Development of technologies	R&D			
Financial efficiency	Indicators of business activity	Earnings of an enterprise	EBIT		
			EBITDA		
			NOPAT		
	Indicators of return	Return on invested capital	ROIC		
			EROIC		
	Indicators of company cost	Cost of capital	WACC		
		Value added	MVA		
			EVA		
	Indicators of cash flow	Cash flow	NCF		
			FCF		

			Value of operations	Vop
--	--	--	---------------------	-----

The composition of evaluating indicators is a set of the most important parameters for the strategic planning efficiency estimation in the industrial enterprise. However the set of indicators could be supplemented if necessary, in a case of specifying a particular enterprise.

For the efficiency estimation of a strategic planning system in an enterprise, we offer the dimensionless integral index IISP, which was developed by its profile modelling (see Fig. 1). IISP includes all indicators represented in Table 1.

A strategy's profile is based on the set of IISP, which includes above indicators of all levels. The circle of estimation field, where a strategy's profile is building, is divided into The 8th International Days of Statistics and Economics, Prague, September 11-13, 2014 166 equal sectors by radial rating scales. The number of radial rating scales depends on the number of estimation indicators. Scale sectors are calibrated in such a way for not extending beyond the estimation field (for example, from 0 to 1).

Список использованных источников

1. Parmenter D. Key Performance Indicator p. 103-109.
2. Nyven P.R. Balanced Scorecard p. 89.
3. Ансофф, И. Стратегическое управление. / Пер. с англ. – М.: Экономика, 1989.
4. Воронкова, А.Э. Стратегическое управление конкурентоспособным потенциалом предприятия: диагностика и организация : монография / А.Э. Воронкова. – Луганск: ВНУ, 2000.
5. Гусаров, Ю.В. Управление: динамика неравновесности / Ю.В. Гусаров. – М.: Экономика, 2003.
6. Илларионов, А. В. Разработка математических моделей и алгоритмов принятия решения по кредитованию предприятий малого (среднего) бизнеса на основе аппарата теории нечётких множеств: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.13 / Илларионов Артем Владимирович. – Владимир, 2006.
7. Кастельс, М. Информационная эпоха. Экономика, общество и культура: Пер. с англ. / М. Кастельс – М.:ГУ-ВШЭ, 2000.
8. Маркина, И.А. Методологічні питання ефективності управління / И.А. Маркина //Фінанси України. – №6 – 2000.
9. Недосекин А.О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний : дис. ... дра экон. наук : 08.00.13 / Недосекин Алексей Олегович – СПб. – 2003.
10. Н.К. Беляевский, Н.Н. Реузов, Д.Н. Реузов. Статистика торговли. - Москва: Финансы и статистика, 1989.
11. А. Дейян, Анна и Лоик Троядек. Стимулирование сбыта и реклама на месте продажи. Москва: Прогресс, 1994.
12. А. Дейян. Реклама. Москва: Прогресс, 1994.
13. Э.Дж. Долан. Микроэкономика. - С.Петербург: АО СПб, 1994.
14. Е.Г. Ищенко. Внешнеэкономическая деятельность предприятий. Новосибирск: Сибирь, 1992.
15. Ф. Котлер. Основы маркетинга. С.Петербург: Коруна, 1994.
16. П.А. Кох но, В.А. Микрюков. Менеджмент. Москва: Финансы и статистика, 1993.
17. А. Кульман. Экономические механизмы. Москва: Прогресс,1994.
18. К. Макконнелл, С. Брю. Экономикс. Москва: Республика, 1993.
19. В.С. Липатов. Методы исследования трудовых процессов. Москва: МКУ, 1993.
20. Э. Мате, Д. Тиксье. Матетиально-техническое обеспечение деятельности предприятия. - Москва: Прогресс, 1994.
21. Ю.М. Осипов. Основы предпринимательского дела. Москва: Тригон, 1992.
22. В. Хайер. Как делать бизнес в Европе. Москва: Прогресс, 1992.
23. Ж. Шандезон, А. Лансестр. Методы продажи. Москва: Прогресс, 1994.
24. Дж.М. Эванс, Б. Берман. Маркетинг. - Москва: Экономика, 1993.