

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТАМБОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра _____ «Коммерция и бизнес-информатика» _____

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой «Коммерция и бизнес-информатика»

_____ С.М. Кузнецов
подпись инициалы, фамилия

_____ М.А. Блюм
подпись инициалы, фамилия

«07» _____ ноября _____ 2019 г.

«07» _____ ноября _____ 2019 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему:

_____ Моделирование информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле

по направлению подготовки _____ 38.04.05 – Бизнес-информатика
шифр, наименование направления подготовки

Программа магистратуры _____ 38.04.05.01- Информационные технологии в бизнесе
шифр, наименование направления подготовки

Автор _____ М.А. Рощупкин _____ Группа _____ МБИ-31в
подпись, дата инициалы, фамилия

Обозначение магистерской диссертации _____ ТГТУ.38.04.05.01.007 МД ДЭ
Обозначение документа _____ ТГТУ.38.04.05.01.007 МД ТЭ-ТЛ

Руководитель магистерской диссертации _____ 07.11.19 _____ Д.Л. Хазанова
подпись, дата инициалы, фамилия

Нормоконтролёр _____ 07.11.19 _____ Н.В. Дюженкова
подпись, дата инициалы, фамилия

Тамбов 2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТАМБОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра _____ «Коммерция и бизнес-информатика»

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой «Коммерция и бизнес-информатика»

_____ С.М. Кузнецов
подпись инициалы, фамилия

_____ М.А. Блюм
подпись инициалы, фамилия

«15» _____ октября _____ 2019 г.

«15» _____ октября _____ 2019 г.

**ЗАДАНИЕ
НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ**

по направлению подготовки _____ 38.04.05 – Бизнес-информатика
шифр, наименование направления подготовки

Программа магистратуры _____ 38.04.05.01 – Информационные технологии в бизнесе
шифр, наименование профиля

Тема Моделирование информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле

утверждена приказом _____ №193/7-08 от «15» октября 2019 г.

Автор диссертации _____ М.А. Рошупкин _____ Группа _____ МБИ-31в
подпись, дата инициалы, фамилия

Обозначение диссертации _____ ТГТУ.38.04.05.01.007 МД ДЭ

Обозначение документа _____ ТГТУ.38.04.05.01.007 МД ТЭ-ЗД

Срок предъявления к защите «07» ноября 2019 г.

Исходные данные для исследования Учебники, учебные пособия, монографии, статьи, годовые отчёты предприятия

Перечень подлежащих разработке вопросов:

1. Управленческие решения в производственно-коммерческой деятельности: теоретический аспект

2. Методы и модели разработки управленческих решений

3. Моделирование информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле на примере ООО «ПромСпецСнаб»

Руководитель работы _____ 15.10.19 _____ Д.Л. Хазанова
подпись, дата инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению _____ 15.10.19 _____ М.А.Рошупкин
подпись, дата инициалы, фамилия

АННОТАЦИЯ

Магистерская диссертация на тему: «Моделирование информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле». Выполнил студент третьего курса группы МБИ-31в направления подготовки 38.04.05 – «Бизнес-информатика» Рощупкин Михаил Алексеевич. Руководитель: кандидат экономических наук, доцент кафедры «Коммерция и бизнес-информатика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» Хазанова Диана Леонидовна.

Работа представлена к защите в 2019 году.

По своей структуре магистерская диссертация состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников и приложений.

Целью диссертационного исследования является анализ моделей, методов и концепции разработки и внедрения СППР в современной оптовой компании, а также выявления новых возможностей и развития этих систем.

Результат работы: проанализирована коммерческая деятельность предприятия ООО «ПромСпецСнаб», разработана концепция информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле.

Магистерская диссертация содержит 90 страниц, 1 таблицу, 15 рисунков, 1 приложение.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Управленческие решения в производственно-коммерческой деятельности: теоретический аспект.....	9
1.1 Системный анализ управленческой деятельности и ее классификация	9
1.2 Диалектика разработки управленческих решений в условиях рыночной экономики.....	16
1.3. Содержание процесса разработки и принятия управленческих решений....	24
2 Методы и модели разработки управленческих решений.....	31
2.1 Технология разработки управленческих решений в условиях вероятностной неопределенности	31
2.2 Современные методы и подходы разработки систем принятия управленческих решений в условиях конкуренции.....	40
2.3 Современные методики применяемы в системах принятия управленческих решений.....	53
3 Моделирование информационной системы поддержки принятия решения	62
в оптовой торговле на примере ООО «ПромСпецСнаб»	62
3.1 Техничко-экономическая характеристика ООО «ПромСпецСнаб».....	62
3.2. Концепция информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле.....	68
3.3. Разработка функциональной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле.....	78
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	84
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	86
ПРИЛОЖЕНИЕ А функциональная модель оценки перспективных для участия закупок и расчет рентабельности государственного заказа	90

ВВЕДЕНИЕ

В конкурентной экономике, успех компании во многом зависит от качества решений, принимаемых ее руководителями в руководящем звене и сотрудниками на уровне выполнения основных процессов организации. Вместе с развитием информационных систем, принятия решений включает в себя, потребности в большем объеме информации и сложного процесса анализа и синтеза этой информации. Эта способность сбора, обработки и анализа информации, необходимой в процессе принятия решений выходит за рамки человеческих возможностей, использование информационных технологий, которые необходимы для поддержки решения в рамках процесса принятия решений. В наше время для организации крайне необходима разработка и внедрение системы поддержки принятия решений, которая необходима для того, чтобы помочь руководству и сотрудникам, которые в свою очередь должны ежедневно оперировать большим и разнообразный объем данных. В связи с этим исследование систем поддержки принятия решений, в основном в течение последних двадцати лет привели к появлению новых технологий и концепций, касающихся накапливания обработки и анализа данных и информации, необходимых для процесса принятия решений.

В рамках систем поддержки принятия решений начали применяться технологии «хранилища данных», OLAP приложения («On-Line Analytical Processing»), методы «интеллектуального анализа данных» и технологии искусственного интеллекта (экспертные системы и интеллектуальные системы). Поле деятельности системы поддержки принятия решений, было расширено, и сегодня это больше, чем приложения на основе электронных таблиц.

Процесс создания и развития системы поддержки принятия решений (СППР) должен основываться на комплексном подходе, который мог бы позволить провести взаимосвязь всех технологий для поддержки принятия решений с транзакционной системой и внешними источниками данных и информации организации.

Актуальность темы заключается в том, что на данный момент менеджеры воспринимают СППР как один из факторов, способствующих получению преимуществ в условиях рыночной конкуренции. СППР предлагает такую степень обработки данных, в результате которой появляется возможность их использования для процесса принятия управленческих решений. Как отмечается многими исследователями, для предприятий характерно отсутствие системного информирования руководителя о происходящих событиях и процессах. В основном руководитель информируется в рамках оперативного управления.

Направление разработки СППР нашло отражение в работах западных авторов Вагнера Г., Геррити Т.П., Канемана Д., Карлсон Э., Литтл Дж.Д., Мортон М.С., Олтера С., а также в работах российских ученых Абдикеева Н.М., Аверкина А.Н., Андрианова Д.Л., Дика В.В., Картвелишвили В.М., Ларичева О.И., Тельнова Ю.Ф., Тихомирова Н.П., Щавелева Л.В.

Разработкой подходов к планированию на основе концепции управления корпоративной результативностью (Corporate performance management, CPM) занимались Каплан Р., Нортон Д., Эксон Д., Дреснер Х. и другие аналитики компаний Gartner Group, IDC, Forrester Research, члены организации BPM Forum, исследовательские группы в SAP AG, IBM, Oracle, SAS Institute, а также российские авторы Генс Г.В., Гершун А.М, Исаев Д.В., Китова О.В. и другие.

Современные системы автоматизации, используемые для организации процессов бизнес анализа (Business Intelligence) и управления корпоративной результативностью (CPM), восходят к пионерским разработкам конца XX века Инмона Б. и Кимбалла Р. в области проектирования хранилищ данных и систем поддержки принятия решений, управляемых данными (Data-driven DSS), а также Кодда Э.Ф., который впервые ввел термин OLAP и сформулировал «12 правил Кодда», которым должна удовлетворять каждая реляционная СУБД. Позднее вопросы внедрения аналитических приложений классов BI и CPM фрагментарно рассматривались в работах зарубежных авторов Мосиманна Р., Мосиманна П., Дюссо М., Эксона Д., Витт Э., Лукевича М., Миснер С., Чандра Р., Дилин Д., Тюрбан И., Кинга Д., Хильгефорта И., Хагинсона В., Миллера С. и других.

При этом, в исследованиях практически не предлагаются информационные модели в составе системы поддержки принятия решений, которые поддерживают анализ и совершенствование бизнес-процессов в деятельности организаций заданного качества в режиме реального времени на основе динамического многомерного анализа. Что касается ИТ-проектов в области автоматизации, то их практические результаты в настоящее время заметно отстают от потребностей корпораций и возможностей многоаспектного моделирования.

Целью магистерской диссертации является анализ моделей, методов разработки и внедрения СППР, выявления новых возможностей и развития этих систем, а также разработка концепции информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле.

Для достижения поставленной цели в работе поставлены и решены следующие задачи:

- проведен анализ системного анализа управленческой деятельности;
- исследована диалектика разработки управленческих решений в условиях рыночной экономики;
- изучено содержание процесса разработки и принятия управленческих решений;
- проанализирована технологии разработки управленческих решений в условиях вероятностной неопределенности;
- разобраны современные методы и подходы разработки систем принятия управленческих решений в условиях конкуренции;
- изучены современные методики применяемы в системах принятия управленческих решений;
- создана концепция информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле;
- разработана функциональная система поддержки принятия решения в оптовой торговле.

Предметом исследования выступают основы построения СППР для предприятия оптовой торговли, их методического и алгоритмического

обеспечения на базе усовершенствованных технологий накопления и хранения данных.

Объект исследования – компания ООО «ПромСпецСнаб».

Научную базу исследования составили труды отечественных и зарубежных авторов в области экономической теории, технического анализа систем поддержки принятия решений, теории принятия решений, а также методические разработки аналитических и консалтинговых российских и зарубежных агентств. Нормативную базу, диссертационной работы составили законодательные акты о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд РФ.

Методы исследования. Постановка задач диссертации и особенности предмета исследования обозначили необходимость использования соответствующего методического инструментария: общих методов научного познания, включающих методы теоретического (анализ, синтез, индукция, дедукция) и эмпирического (наблюдение, сравнение) исследования, а также обобщения имеющегося опыта и системного подхода. Кроме того, в исследовании использовались субъектно-объектный и информационный подходы к анализу предмета исследования, а также методы абстракций и классификаций.

Эмпирическую и информационную базу диссертации составил широкий спектр информационно-аналитических материалов, официальных нормативных актов. Кроме того, информационной базой послужили ресурсы сети Интернет.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в:

- решении научной задачи по разработке системы поддержки принятия решения для автоматизации бизнес-процессов на предприятии оптовой торговли и упрощение анализа больших объемов информации;
- разработке концепции информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения разработанной функциональной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле.

1 Управленческие решения в производственно-коммерческой деятельности: теоретический аспект

1.1 Системный анализ управленческой деятельности и ее классификация

Системный анализ и проектирование связаны с искусственной системой, включающей в себя входы для информации, процессы и результаты. Но в наше время системный анализ и проектирование связаны с процессом изучения и понимания работы существующей системы организации, выявления проблем (если таковые имеются) с целью их улучшения с помощью лучших методов, технологий и процедур [1]. В общем, фраза «Системный анализ в управленческой деятельности» относится к полному процессу разработки системы, который включает в себя следующие этапы:

- а) Системный анализ.
- б) Системный дизайн.
- в) Разработка систем.
- г) Внедрение систем.
- д) Обслуживание систем.

Системный анализ – это процесс сбора и интерпретации фактов о существующей системе, диагностики проблем, анализа бизнес-требований и рекомендаций по улучшению на основе собранной информации [2, с. 52]. Другими словами, системный анализ означает идентификацию, понимание и изучение системы, которая создает основу для проектирования системы с целью достижения заранее определенных целей и задач системы. Системный анализ проводится со следующими целями:

- а) Чтобы понять функционирование существующей системы.
- б) Проанализировать требования пользователей к созданию компьютерной информационной системы.
- в) Разработать логическую модель возможных решений проблем.

Системный анализ – это в основном детальное изучение всех важных бизнес-аспектов. Таким образом, исследование становится основой для

предлагаемой системы. Предлагаемая система может быть новой системой или некоторой модификацией существующей системе. Системный анализ – это логический процесс понимания системы. Акцент делается на изучении, чтобы узнать, как работает система в настоящее время, чтобы определить потребности пользователей в системе и определить, что лучше всего сделать для решения проблемы.

Системному анализу присущи определенные принципы, логические элементы, определенная этапность и методы проведения. Применение системного анализа в управленческой деятельности позволяет:

- определить и упорядочить элементы, цели, параметры, задачи, ресурсы и структуру организационных систем;
- выявить внутренние свойства организационных систем, определяющие их поведение;
- выделить и классифицировать связи между элементами логической связи;
- выявить нерешенные проблемы, узкие места, факторы неопределенности, влияющие на функционирование, возможные решения;
- формализовать слабоструктурированные проблемы, раскрыть их содержание и возможные последствия;
- выделить перечень и указать целесообразную последовательность выполнения задач функционирования организационных систем и отдельных ее элементов;
- разработать модели, характеризующие решаемую проблему со всех основных сторон и позволяющие «проигрывать» возможные варианты действий.

Логическое проектирование информационной системы, разработанной на этапе системного анализа, определяет функции и особенности системы, а также взаимосвязь между ее компонентами. Логический дизайн включает вывод, который должен быть произведен системой; вход, необходимый для системы, и процессы, которые должны выполняться системой, независимо от того, как задачи будут выполняться физически. На этапе проектирования системы логический проект переводится в физический проект с учетом требований пользователя,

потока данных существующей системы, спецификации ввода–вывода существующей системы. В отличие от логического проектирования, физический дизайн – это план фактического внедрения системы. Физическая характеристика проекта должна отвечать следующим требованиям:

- а) Как данные будут введены?
- б) Как организованы данные?
- в) Как будет формироваться отчетность?
- г) Каким будет формат или верстка отчетности?

Система – это множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство. Элемент системы – некоторый объект (материальный, энергетический, информационный), обладающий рядом важных свойств и реализующий в системе определенный закон функционирования, внутренняя структура которого не рассматривается [3, с. 256].

Подсистема – часть системы, выделенная по определенному признаку, обладающая некоторой самостоятельностью и допускающая разложение на элементы в рамках данного рассмотрения.

Связь – вид отношений между элементами, который проявляется как некоторый обмен, взаимодействие. Связи могут быть структурные, функциональные, пространственно-временные, каузальные (причинно-следственные), информационные. На рисунке 1 представлен общий вид системы.

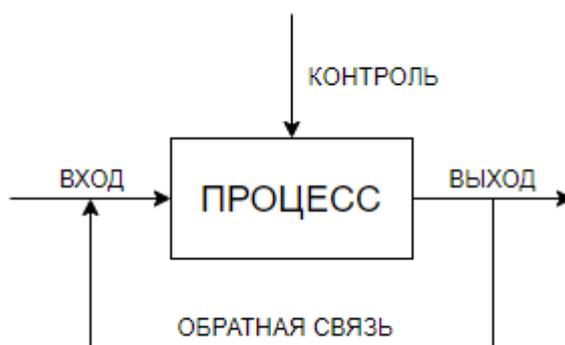


Рисунок 1 – Система в общем виде

Первая часть любой системы – ее вход, который состоит из элементов, классифицируемых по их роли в процессах, протекающих в системе. Входной сигнал может быть разделен на три подмножества.

Первый элемент входа – тот, над которым осуществляется некоторый процесс, или операция. Этот вход есть или будет «нагрузкой» системы (сырье, материалы, энергия, информация и др.).

Вторым элементом входа системы является внешняя (окружающая) среда, под которой понимается совокупность факторов и явлений, воздействующих на процессы системы и не поддающиеся прямому управлению со стороны ее руководителей. Не контролируемые системами факторы внешней среды обычно можно разбить на две категории:

- случайные, характеризуемые законами распределения, неизвестными законами или действующие без всяких законов (например, природные условия);
- факторы, находящиеся в распоряжении системы, являющейся внешней и активно действующей по отношению к рассматриваемой системе (например, законы, нормативно-правовые документы, целевые установки).

Цели внешней системы могут быть известны, известны неточно, вовсе неизвестны.

Третий элемент входа обеспечивает размещение и перемещение компонентов системы, например, различных инструкции, положений, приказов, то есть задает законы ее организации и функционирования, цели, ограничительные условия и др.

Вторая часть системы – это операции, процессы или каналы, через которые проходят элементы входа. Система должна быть устроена таким образом, чтобы необходимые процессы (производственные, подготовки кадров, материально-технического снабжения и др.) воздействовали по определенному закону на каждый вход, в соответствующее время для достижения желаемого выхода.

Третья часть системы – выход, являющийся продуктом или результатом ее деятельности. Система на своем выходе должна удовлетворять ряду критериев, важнейшие из которых – стабильность и надежность. По выходу судят о степени достижения целей, поставленных перед системой.

На этапе разработки систем аналитик в основном концентрируется на создании работоспособной системы, которая будет отвечать требованиям в соответствии со спецификациями, изложенными на этапе системного анализа и проектирования. Системный аналитик контролирует работу разработки системы, чтобы обеспечить более высокий уровень удовлетворенности и производительности. База данных и таблицы создаются для хранения данных с использованием пакетов программного обеспечения для управления базами данных (СУБД), программы пишутся для ввода данных с проверками достоверности данных для обеспечения точного и надежного ввода в базы данных, генерации отчетов, создания графических интерфейсов, процедур, модуля, меню и так далее, используя языки программирования или пакеты программного обеспечения. Планы разрабатываются для проверки производительности всей системы.

Как только разработка информационной системы успешно завершена, она готова к внедрению. На этапе внедрения вновь разработанная система устанавливается на сайте пользователя. Другими словами, это процесс замены существующей системы новой системой. Во время этого процесса переход от старой системы к новой системе должен быть плавным и приемлемым для пользователей, чтобы избежать любой неприятной ситуации или хаоса, которые могут привести к отказу от системы. Новая система может быть заменой ручной системы или серьезной модификацией в существующей компьютерной информационной системе. Следует тщательно планировать и разрабатывать методы перехода от старой системы к новой.

Работа системного аналитика не заканчивается после внедрения системы на сайте пользователя, а его настоящая работа начинается после внедрения программного обеспечения, так как большая часть его времени будет потрачена на обслуживание системы и удовлетворение требований пользователей. Поскольку организации находятся в динамичном и конкурентном мире, оценка и обслуживание являются непрерывным процессом. Корректирующие действия предпринимаются на основе отзывов пользователей для оценки системы. На этапе обслуживания системный аналитик в основном сосредотачивает внимание на

включении изменений, происходящих из-за таких факторов, как внешняя среда, внутренняя политика, предпочтения пользователей, программные и аппаратные платформы и так далее. Чтобы сделать систему более эффективной и действенной, необходимо обеспечить исправление всех связанных компонентов и модулей системы при обнаружении и устранении неисправностей. Процесс мониторинга, оценки и модификации существующей системы для внесения требуемых или желаемых улучшений – это условия обслуживания системы. Системный аналитик проводит различные виды технического обслуживания: корректирующее обслуживание, адаптивное обслуживание, расширенное обслуживание.

Системы можно классифицировать на равновесные, слабо равновесные и сильно неравновесные. Для социально-экономических систем состояние равновесия может наблюдаться на относительно коротком промежутке времени. Для слабо равновесных систем небольшие изменения внешней среды дают возможность системе в новых условиях достичь состояния нового равновесия. Сильно неравновесные системы, которые весьма чувствительны к внешним воздействиям, под влиянием внешних сигналов, даже небольших по величине, могут перестраиваться непредсказуемым образом.

По типу составных частей, входящих в систему, последние можно классифицировать на машинные (автомобиль, станок), типа «человек-машина» (самолет-пилот) и типа «человек-человек» (коллектив организации). Одна из возможных классификаций систем приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Классификация систем

Признак классификации	Вид систем
Сложность	Простая, сложная, большая
Изменение во времени	Статическая, динамическая
Взаимосвязь с окружающей средой	Закрытая, открытая
Предвидение развития	Детерминированная, стохастическая
Реакция на изменение окружающей среды	Адаптивная, неадаптивная
Устойчивость к возмущающим воздействиям	Равновесная, слабо равновесная, сильно неравновесная
По типу составных частей	Техническая, социально-техническая, социальная

Следует различать сложные и большие системы. Сложная система – система с разветвленной структурой и значительным количеством взаимосвязанных и взаимодействующих элементов (подсистем), имеющих разные по своему типу связи, способная сохранять частичную работоспособность при отказе отдельных элементов (свойство робастности). Большая система – сложная система, имеющая ряд дополнительных признаков: наличие подсистем, имеющих собственное целевое назначение, подчиненное общему целевому назначению всей системы; большое число разнообразных связей (материальных, информационных, энергетических и т.п.); внешние связи с другими системами; наличие в системе элементов самоорганизации.

Важнейшими характерными чертами больших систем являются:

- а) целенаправленность и управляемость системы, наличие у всей системы общей цели и назначения, задаваемых и корректируемых в системах более высоких уровней;
- б) сложная иерархическая структура организации системы, предусматривающая сочетание централизованного управления с автономностью частей;
- в) большой размер системы, то есть большое число частей и элементов, входов и выходов, разнообразие выполняемых функций и т.д.;
- г) целостность и сложность поведения.

Сложные, переплетающиеся взаимоотношения между переменными, включая петли обратной связи, приводят к тому, что изменение одной влечет изменение многих других переменных. К большим системам относятся крупные производственно-экономические системы (например, холдинги), города, строительные и научно-исследовательские комплексы. Справиться с задачами анализа больших сложных систем можно лишь тогда, когда в нашем распоряжении будет надлежащим образом организованная система исследования, элементы которой подчинены общей цели. Таково основное содержание закона необходимого разнообразия Эшби, из которого вытекает важная практическая рекомендация. Чтобы всесторонне изучить экономическую систему и уметь управлять ею, необходимо создать систему исследования, сравнимую по своей

сложности с экономической; невозможно эффективно управлять большой системой с помощью простой системы управления, она требует сложного управляющего механизма. По мере роста сложности решаемых задач должна повышаться возможность системы управления решать эти задачи. Большие организации требуют сложных, многосторонних планов.

1.2 Диалектика разработки управленческих решений в условиях рыночной экономики

Рыночные управленческие решения являются важным процессом, связывающим основные функции управления – планирование, организацию, мотивацию и контроль. Решения, принятые руководителем, не только определяют эффективность деятельности организации, но и возможность ее устойчивого развития и выживания в быстроизменяющемся мире. В современных условиях существует большое количество крупных и гигантских организаций, в которых роль управленческого решения возрастает. В современных условиях большое количество руководителей высшего и среднего управленческого звена, профессиональной обязанностью каждого руководителя является принятие решений в соответствии с делегированным им объемом полномочий. В новых организациях возникает понятие компетентности руководителя, которая определяется эффективностью принятых им решений и умением принятые решения реализовывать.

Управленческие решения (УР) – это следствие анализа, экономического обоснования, оптимизации и выбора альтернативы из множества вариантов для достижения конкретной цели менеджмента [4, с. 102]. Сущность с точки зрения экономики в управленческих решениях выражается в том, что на разработку и реализацию любого УР необходимы материальные и финансовые затраты, в связи с этим каждое УР имеет действительную стоимость. На стадии подготовки УР проводится экономический анализ ситуации на микро- и макроуровне, включающий поиск, сбор и обработку информации, а также выявляются и формулируются проблемы, требующие решения. На стадии принятия решения

осуществляется разработка и оценка альтернативных решений и курсов действий, проводимых на основе многовариантных расчетов; отбор критериев выбора оптимального решения; выбор и принятие наилучшего решения. На стадии реализации решения принимаются меры для конкретизации решения и доведения его до исполнителей, осуществляется контроль за ходом его выполнения, вносятся необходимые коррективы и дается оценка полученного результата от выполнения решения. Каждое УР имеет свой конкретный результат, поэтому цель управленческой деятельности состоит в нахождении таких форм, методов, средств и инструментов, которые могли бы способствовать достижению оптимального результата в конкретных условиях и обстоятельствах.

В целом, управленческие решения основаны на человеческом суждении, которое включает дедуктивное мышление, подкрепленное опытом, информацией и знаниями. Чтобы компенсировать влияние ошибки человека, процесс принятия решений может быть частично дополнен автоматизацией. Конечная система не может быть полностью автоматизирована, если не будет предоставлена идеально обработанная информация и оптимальная модель.

СППР используется для моделирования человеческого мышления и процесса принятия решений. Оба способны принимать факты от пользователей, обрабатывать эти факты и предлагать решения, близкие к решениям, представленным специалистами-людьми. СППР может оказать значительную поддержку в оценке различных решений по техническому обслуживанию, чтобы систематически и прозрачно выбирать наиболее надежные и экономически эффективные ответы.

Растущий уровень достижений системы поддержки принятия решений в организациях за последние десятилетия является убедительным доказательством того, что СППР является жизнеспособным и хорошо принятым управленческим инструментом.

Двигателем рыночной экономики принято считать предпринимателей как деловых, инициативных, творчески мыслящих, наконец предприимчивых людей, осуществляющих свою деятельность самостоятельно, на свой страх и риск, под собственную имущественную ответственность и направленную на получение

прибыли. Предпринимательство предполагает наличие новаторской экономической деятельности, касающейся не только нахождения новых источников сырья и рынков сбыта, реорганизации производства и освоения новых видов продукта, но и внедрения широкого круга инноваций. Можно даже встретить суждения, что именно нововведения служат характерным признаком предпринимательства, без чего говорить о предпринимательской деятельности неправомерно. Целью предпринимательской деятельности является получение прибыли, для достижения которой предприниматель стремится обеспечить оптимальное использование имеющихся в его распоряжении факторов производства (капитала, труда, земли).

Система управления предполагает наличие субъекта и объекта управления: субъектом управленческой деятельности может считаться аппарат администрации, а объектом – организация, предприятие или, говоря современным языком, – компания [5, с. 63]. Система управления требует прямого и обратного взаимодействия субъекта и объекта, то есть воздействия администрации на объект управления и осуществления обратной связи – для получения информации о результатах такового воздействия. Иными словами, в основе управления лежит потребность и возможность субъекта управлять, а объекта – выполнять управленческие решения. Наличие у субъекта управления возможности выполнять свои управленческие функции определяется прежде всего существованием необходимых каналов связи и передачи информации, доступностью необходимой техники управления. Но главное в том, располагает ли субъект управления рычагами воздействия на объект управления, с помощью которых можно побуждать последнего выполнять управленческие команды. Прогнозирование, как первая стадия управленческого процесса, предполагает оценку вероятности наступления тех или иных событий, позволяет наметить направление развития компании и определить необходимость соответствующего ресурсного обеспечения. Экономическое прогнозирование при этом должно учитывать тенденции изменений не только в экономической сфере, но и в иных, могущих оказывать на нее влияние.

Планирование осуществляется уже на базе прогнозов, здесь формулируются цели и задачи, а также возможности их достижения. На стадии же регулирования осуществляется корректировка отклонений плана, возможных в процессе его реализации [6, с. 421]. Даже самое тщательное прогнозирование и разработка плана не освобождают менеджеров от необходимости корректировки и регулирования, что обусловлено самим характером рыночной экономики. В процесс регулирования с необходимостью включается учет, контроль и анализ хозяйственной деятельности. Первый этап управленческой деятельности, реализуемой в условиях рыночной экономики, а равно и развивающейся в этом направлении, – прогнозирование; как отмечалось ранее, он предполагает вероятностную оценку состояния объекта, процесса или явления в определенном будущем и включает в себя альтернативные пути достижения намеченных или желаемых результатов. Прогнозирование предполагает снятие неопределенности относительно будущего состояния объекта анализа. Составление прогнозов, само по себе, – дело довольно сложное, не говоря уже о необходимости сбора довольно обширной информации. Прогноз всегда носит вероятностный характер, степень же его точности определяется не только количеством и достоверностью собираемой информации, компетентностью специалистов, его осуществляющих, но и долгосрочностью самого прогноза. Некоторые исследователи в качестве параметра, определяющего точность прогнозов, указывают «турбулентность» – степень устойчивости развития анализируемых процессов. При плановой экономике прогнозировать нужно было, опираясь преимущественно на плановые показатели народнохозяйственного развития страны. В условиях же развития рыночной экономики, с высокой степенью рисков и непредсказуемости, прогнозирование становится постоянной необходимостью, и делать это можно достаточно эффективно, с большой вероятностью получения достоверной информации только опираясь на логику ее развития. Здесь должны использоваться принципиально иные подходы и специальные методы, нежели в случае плановой экономики. При этом следует учитывать, что в условиях переходной экономики, которая отличается неустойчивостью экономического развития, точность прогнозов существенно снижается.

Экономические прогнозы могут строиться относительно структуры производства, развития внутри- и внешнеэкономических связей, оценки основных показателей хозяйственной деятельности фирмы, таких как: прибыль, цена, объем продаж и др. [7, с. 351]. И уже на базе прогнозов, касающихся отдельных сфер, должен разрабатываться общий прогноз экономической деятельности. При прогнозировании большое значение имеет выбор метода, способного обеспечить функциональную полноту, достоверность, точность прогноза при уменьшении затрат времени и средств на его разработку. Сложность выбора метода прогнозирования связана с тем, что, во-первых, в последнее время в связи с разнообразием задач прогнозирования существенно возросло и количество методов. Видимо, такая тенденция получит дальнейшее развитие. Поэтому немало времени потребует даже простое ознакомление с содержанием известных методов. Во-вторых, возрастает сложность самих задач, которые приходится решать в процессе прогнозирования, и объектов прогнозирования. В-третьих, выбор методов прогнозирования осложняется динамичностью самой рыночной среды, сокращением жизненного цикла товаров и предприятий, их выпускающих.

Среди наиболее распространенных методов прогнозирования можно привести следующие: сравнительный метод, используемый при наличии аналогов и возможности переноса полученных, данных на объект прогноза; методы экспертных оценок, применяемые при отсутствии сходных объектов, либо возникающих сложностях в получении необходимой и достоверной информации.

Сущность экспертных методов прогнозирования заключается в выработке коллективного мнения группы специалистов в области управления. Прогнозные экспертные оценки основаны на использовании профессионального опыта и интуиции. Здесь различают метод «мозговой атаки», проводимый в форме коллективного обсуждения проблемы, и метод Делфи, предусматривающий вовлечение в процесс прогнозирования группы специалистов, выполняющих роль экспертов. Руководитель путем письменного опроса выясняет их мнение относительно возможностей компании в будущем. Причем каждый эксперт знакомится с мнением своих коллег, в результате чего достигается определенное согласие в решении обсуждаемой проблемы. Экспертные методы

прогнозирования целесообразно применять, когда объекты прогнозирования не поддаются предметному описанию или математической формализации, отсутствует достоверная статистика, характеризующая объект, рыночная среда функционирования объекта отличается неопределенностью. Объектом данного метода прогноза, как правило, являются спрос на продукцию компании, перспективы ее технологического развития. Нередко инвесторы или кредиторы с целью определить, насколько привлекательным и перспективным для них будет проект, в который их приглашают вложить деньги, практикуют экспресс-опросы специалистов в данной области. Мнения этих независимых экспертов и становятся подчас основой для принятия решений; методы моделирования – такие как теория игр, метод сценариев, динамическое моделирование и др., при которых осуществляется анализ экономико-математической модели объекта и прогнозируются возможные его состояния; параметрические методы – это методы прогнозирования по удельным показателям и уравнениям регрессии. Они применяются в том случае, когда отсутствуют сведения, необходимые для детальных расчетов затрат на освоение, изготовление, эксплуатацию и ремонт проектируемых объектов. Эти методы основаны на выявлении зависимостей между параметрами объекта и организационно-техническим уровнем производства, с одной стороны, и полезным эффектом или элементом затрат, с другой. Для установления уравнений регрессии необходимо, чтобы количество статистических данных превышало не менее чем в 3 раза массив факторов. По объектам, не отвечающим этим требованиям, полезный эффект или затраты, как правило, определяют исходя из удельных показателей; метод экстраполяции, его сущность состоит в изучении деятельности объекта как в прошлом, так и в настоящем, выявлении определенных закономерностей, факторов ускорения и торможения развития и построении на основе полученных данных прогноза относительно его будущего состояния. Методы прогнозной экстраполяции оперируют количественной информацией. Они используются на ранних стадиях разработки будущего проекта, когда количество его известных параметров ограничено.

Методы экстраполяции основаны на прогнозировании поведения или развития объекта в будущем по тенденциям его поведения в прошлом. Последний из методов имеет более узкое применение, так как предполагает наличие: устойчивости развития фирмы, общественного развития, линейного пути или пути, могущего иметь определенную формализацию. Однако этого сложно ожидать даже в условиях развитого рынка, а уж тем более в переходной экономике. В каждом из методов обычно определяется точность осуществления прогнозов, которая зависит от многих факторов. Вероятность того или иного явления, протекания процесса обуславливается влиянием как случайных факторов, так и закономерных, проявляющихся вследствие действия определенных законов, механизмов, взаимосвязанности процессов и явлений. На основе прогнозов составляются планы. План позволяет фирме достигнуть намеченных целей и требует комплексного анализа различной информации – о прошлом, настоящем и будущем самой компании. Если необходимость прогнозирования практически не вызывает сомнений, ибо обуславливается актуальностью дальнейшего развития, то правомерен возникнуть вопрос: столь уж важно оглядываться на прошлое? Оказывается, что это важно и действительно нужно. Проанализировав пройденный путь, можно не только избежать допущенных ошибок, но и выявить различные тенденции в процессе развития компании. Поэтому анализ ее деятельности фирмы выступает важной составляющей бизнес-плана.

Широко распространено мнение, что в условиях переходной экономики, политической и экономической нестабильности планирование не имеет смысла. Но на самом деле, и практика экономической жизни это подтверждает, чем выше уровень неопределенности, порождаемой нестабильностью, тем значительнее роль планирования. Очевидно, что в процессе планирования обосновываются различные варианты хозяйственно-финансовой деятельности субъектов. Другое дело, сама система планирования должна быть адаптирована к условиям переходной экономики, трансформации экономической системы в стране. Изменившиеся условия хозяйствования в России, в частности, выражаются в том, что для оценки результатов деятельности предприятий используются

принципиально иные критерии. Среди них первостепенное значение придается показателю «максимум прибыли на единицу затрат в долгосрочной перспективе». Он удобен для расчетов, сопоставления затрат и результатов. Величина прибыли зависит от конкурентоспособности продукции предприятия, его доли на рынке, уровня издержек и т.д. Именно исходя из этого критерия оценивается сегодня (или должны оцениваться) эффективность работы, определяются выбор вариантов принимаемых решений, система стимулирования работников, направления деятельности компании. Планирование предусматривает выделение в нем стратегического и оперативного аспектов, где последнее предполагает более широкое развертывание стратегического плана с приложением его к конкретным исполнителям. Стратегическое планирование актуально практически для любого хозяйствующего субъекта.

Существующие различия в процессе стратегического планирования зависят главным образом от размеров организации, организационно-правовой формы. Стратегический план может состоять из нескольких этапов, хотя у разных авторов здесь наблюдаются некоторые отличия. В наиболее общем виде стратегический план включает следующие этапы: анализ окружающей среды, который предполагает исследование внешней среды, тенденций развития рынка с использованием маркетинга на основе обработки информации о внешнем окружении компании и оценки ее стратегических возможностей. Исследование внешней среды компании используется ее руководством для обоснования и оценки выбора стратегии, осуществления стратегического планирования; формирование приоритетов, в рамках которого разрабатываются стратегические цели, ориентированные на решение перспективных масштабных проблем, качественно меняющих жизнь и лицо компании, измеряемые с помощью количественных показателей и описываемые качественно; увязывание целей с ресурсами, когда анализируется достаточность собственных ресурсов, включая резервы, возможность и необходимость привлечения дополнительных средств извне; выработка и оценка альтернативных стратегий и выбор одной из них. В процессе оценки альтернативных стратегий менеджеры внимательно изучают каждую из них, взвешивают все плюсы и минусы предложенных вариантов,

анализируют факторы, определяющие успех стратегии, в том числе конкурентные преимущества компании, способствующие эффективной реализации стратегии; внедрение выработанной стратегии и экспертный стратегический контроль. На этом этапе стратегического планирования даются рекомендации для каждого подразделения компании. Успех любой стратегии зависит от постоянного, последовательного контроля за ее реализацией на всех этапах. Важно и систематическое наблюдение за изменениями в ключевых сферах экономики страны, состоянием наиболее значимых ресурсов, положением конкурентов, другими элементами внешней среды; на заключительном этапе на основе стратегического планирования разрабатываются текущие планы, в том числе в подразделениях компании, которые впоследствии потребуют совместного согласования. Необходимым условием эффективности сформулированной стратегии и предпринимаемых действий является тесная взаимосвязь текущих планов и стратегических целей. Регулирование предполагает анализ деятельности в свете его соответствия разработанному плану. Для этого обычно создается система оперативной связи, позволяющая учитывать все отклонения от намеченного плана и осуществлять необходимое корректирование.

Таким образом управление, и его составляющие – прогнозирование, планирование и регулирование – присущи любой экономической деятельности. В условиях же рыночных отношений, в том числе переходной экономики, они находят свое воплощение в разработке бизнес-планов.

1.3. Содержание процесса разработки и принятия управленческих решений

Технология принятия решений должна понимать состав и порядок процедур, которые приводят к решению организационных проблем, в сочетании с методами разработки и оптимизации альтернатив.

Для лидера принятие решений не является самоцелью. Менеджер должен заниматься решением конкретной управленческой проблемы, а не выбирать альтернативу [8]. Очень часто для этого требуется не одно решение, а определенная последовательность решений и, самое главное, их реализация.

Следовательно, решение – это не немедленное действие, а результат процесса, который развивается со временем и имеет специфическую структуру. Исходя из этого, можно дать следующее определение этого процесса: принятие решений – это циклическая последовательность действий субъекта управления, направленных на решение проблем организации и состоящих в анализе ситуации, создании альтернатив, принятии решений и организации их реализации.

Более полноценное описание процесса принятия решений предоставляется схемой, которая в свою очередь показывает все главные этапы, а также действия, в котором они выполняются (рисунок 2) [9, с. 52]. Данное схематическое описание процесса проявляется в идеализированной форме по причине того, что фактически проблемы и разнообразные ситуации, складывающиеся на практике, требуют определенных решений зачастую отличаются от теории.

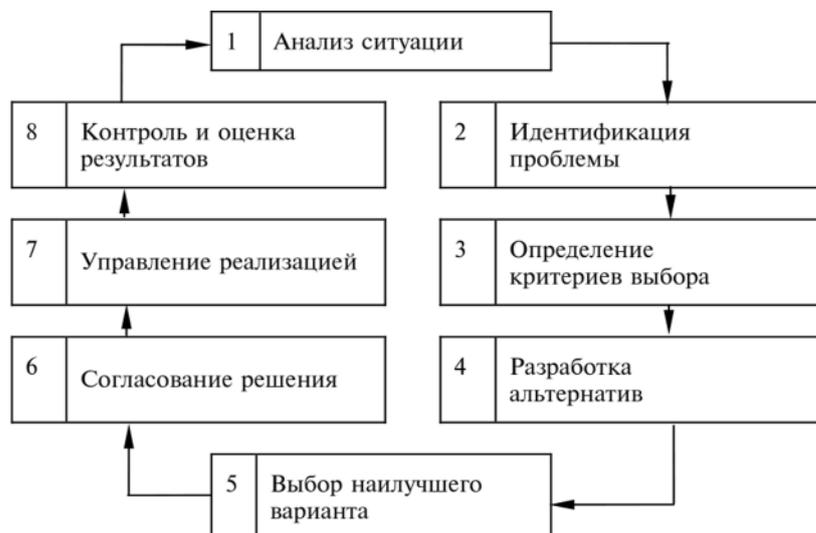


Рисунок 2 – Состав и последовательность этапов процесса принятия управленческих решений в детерминированных условиях

Для полного понятия процесса принятия решения необходимо рассмотреть каждый этап подробнее.

Анализ ситуации. Для принятия управленческого решения вам необходим сигнал о внешнем или внутреннем воздействии, которое вызвало или способно вызвать отклонение от заданного режима функционирования системы, то есть наличие управленческой ситуации. Поэтому одним из важнейших условий принятия правильного решения является анализ ситуации.

Анализ управленческой ситуации требует сбора и обработки информации. Этот этап выполняет функцию восприятия организацией внешней и внутренней среды. Данные о состоянии основных факторов окружающей среды и состоянии дел в организации направляются руководителям и специалистам, которые классифицируют, анализируют информацию и сравнивают реальные значения контролируемых параметров с плановыми или прогнозируемыми, что позволяет им определить проблемы, которые должны быть решены.

Идентификация проблемы. Первым шагом на пути к решению проблемы является ее определение или диагностика, полная и правильная. Как говорится, правильно сформулировать проблему – значит наполовину ее решить.

Выявление и постановка проблемы – очень сложная процедура. Дело в том, что на момент его появления многие из наиболее важных проблем были слабо структурированы, то есть они не содержат очевидных целей, альтернативных способов их достижения, представлений о затратах и эффектах, связанных с каждым вариантом. Приведение этих вопросов к количественной определенности (структурированию) требует не только знаний и опыта менеджеров, но также таланта, интуиции и творческого подхода.

Первым шагом в диагностике сложной проблемы является нахождение ее симптомов. Общими признаками организационных проблем являются: низкая прибыль, товарооборот, производительность труда, качество товаров и услуг; высокие затраты, колебания, многочисленные конфликты. Выявление симптомов помогает определить проблему в общем виде. Подобно тому, как различные заболевания часто имеют общие симптомы (головные боли могут быть вызваны обычной переутомлением и повышенным кровяным давлением), различные причины могут вызывать аналогичные организационные проблемы (плохое качество продукта может быть результатом ухудшения) оборудования и неадекватных навыков работников). Поэтому руководителям следует более детально исследовать причины проблемы и не спешить просто устранять симптомы.

Все элементы и работа в организации взаимосвязаны, и решение одной проблемы в одной части организации может вызвать проблемы в других.

Поэтому, чтобы определить проблему, которая должна быть решена, необходимо приложить усилия, чтобы минимизировать количество проблем, которые снова возникают в этом случае.

Определение критериев выбора. Прежде чем рассматривать возможные решения проблемы, менеджер должен определить показатели, по которым будут сравниваться альтернативы и выбирается лучший. Эти показатели называются критериями отбора. Например, при принятии решения о покупке нового оборудования вы можете сосредоточиться на критериях цены, производительности, эксплуатационных расходов, эргономики и т.д., а в случае решения о найме нового сотрудника критерии отбора среди кандидатов могут быть образование, опыт работы, возраст, личные качества.

Разработка альтернатив. Следующим шагом является разработка набора альтернативных решений проблемы. Было бы идеально указать все возможные альтернативные решения проблемы, только в этом случае решение может быть оптимальным. Однако на практике лидер не имеет (и не может) располагать такими ресурсами знаний и времени, чтобы сформулировать и оценить все возможные альтернативы. Менеджеры хорошо понимают, что поиск оптимального решения очень труден, отнимает много времени и стоит дорого, поэтому они ищут не оптимальное решение, а скорее хороший, приемлемый вариант решения проблемы. Критерии выбора, изложенные в предыдущем шаге, помогут вам заранее отсеять неуместные альтернативы.

Наряду с ситуацией, когда решения проблемы известны заранее или обнаруживаются без особых трудностей, часто бывают ситуации, в которых проблема ранее не решалась, то есть возможные альтернативы неизвестны и должны быть сформулированы в первую очередь. В таких случаях коллективное обсуждение проблемы и выработка альтернатив очень полезны.

Выбор лучшего варианта. Разработав возможные решения проблемы, они должны быть оценены, то есть сравнить сильные и слабые стороны каждого и объективно проанализировать вероятные результаты их реализации. Чтобы сравнить решения, у вас должны быть стандарты или критерии для их сравнения.

Эти критерии выбора определены на шаге 3. С их помощью сделан выбор лучшей альтернативы.

Поскольку выбор обычно делается на основе нескольких критериев, а не критерия, это всегда компромисс. Более того, оценивая возможные решения, менеджер фактически имеет дело с оценками сравнительных значений, которые всегда являются вероятностными. Поэтому очень важно учитывать фактор риска, то есть определять вероятность каждого варианта. Принятие во внимание фактора риска приводит к пересмотру концепции наилучшего решения: это не вариант, который максимизирует или минимизирует определенный показатель, а тот, который обеспечивает его реализацию с наибольшей вероятностью.

Согласование решения. В современных системах управления в результате разделения труда сложилось положение, при котором подготавливают, разрабатывают решение одни работники организации, принимают или утверждают – другие, а выполняют – третьи. Иначе говоря, руководитель часто утверждает решение, которого не разрабатывал, и несет за него ответственность, специалисты, готовившие и анализировавшие решение, не участвуют в его реализации, а исполнители не принимают участия в подготовке и обсуждении готовящихся решений. Принятие управленческих решений в организации довольно часто ошибочно рассматривается как индивидуальный, а не групповой процесс. Между тем, хотя основные этапы ППР организациями и отдельными людьми совпадают, формирование решений в организации существенно отличается от индивидуального принятия решения. Именно организация, а не отдельный руководитель должна реагировать на возникающие проблемы. И не один руководитель, а все члены организации должны стремиться к повышению эффективности ее работы. Конечно, менеджеры выбирают курс для организации, но для реализации решения необходима совместная реализация всеми членами организации. Поэтому в процессах принятия групповых решений этап координации играет очень важную роль.

В идеальном случае сотрудники действуют в соответствии с решениями менеджеров, но практика далека от идеальной, и это не всегда происходит. Распознавание решения редко бывает автоматическим, даже если оно явно

хорошее. Поэтому руководитель должен убедить в правильности своей точки зрения, показать сотрудникам, что его решение приносит пользу как организации, так и ее отдельным членам. Практика показывает, что вероятность быстрой и эффективной реализации значительно возрастает, когда художники имеют возможность высказать свое мнение о решении, внести предложения, комментарии и т.д. Поэтому решение воспринимается как собственное и не навязывается сверху. Поэтому лучший способ согласовать решение – это вовлечь работников в процесс принятия решений. Конечно, этот метод не должен быть абсолютизирован: бывают ситуации, в которых он невозможен или иррационален, и менеджер вынужден принимать решения индивидуально, не прибегая к обсуждению и координации, но мы должны помнить, что систематическое игнорирование мнений, подчиненных приводит к авторитарному стилю руководства.

Управление внедрением. Процесс решения проблемы не заканчивается выбором альтернативы: для реального результата принятое решение должно быть выполнено. Это именно главная задача этого шага.

Для того чтобы процесс принятия решений прошел качественно и с положительным результатом для лица принимающего решения, необходимо в первую очередь назначить полную совокупность требуемых работ и ресурсов, а также распределить ресурсы между исполнителями процесс. Если речь идет о сложных по своей сути решениях, это в свою очередь затребует полноценную разработку программного комплекса принятия решений. В ходе реализации этого плана руководитель должен следить за тем, как выполняется решение, при необходимости оказывать помощь и вносить некоторые коррективы.

Мониторинг и оценка результатов. Даже после того, как решение, наконец, вступило в силу, процесс принятия решения нельзя считать полностью завершенным, поскольку все еще необходимо быть уверенным в его обоснованности. Этап управления, который выполняет функцию обратной связи в этом процессе, служит этой цели. На этом этапе измеряются и оцениваются последствия решения или фактические результаты по сравнению с тем, чего ожидал менеджер.

Сроком решения и эффективного действия можно считать равным периоду относительного постоянства проблемной ситуации. Вне него решение может перестать оказывать влияние и даже стать его противоположностью – оно не помогает решить проблему, а усугубляет ее.

Исходя из данной задачи контроль является своевременное выявление эффективности решения, которое снижается, и необходимости его корректировки или принятия нового решения. Кроме того, реализация этого шага является источником накопления и систематизации опыта принятия решений.

Для решения сложных проблем с целью усиления способности менеджеров принимать обоснованные и объективные решения могут применяться различные научные методы разработки и оптимизации. Они обычно делятся на два основных класса: методы моделирования и методы экспертизы.

2 Методы и модели разработки управленческих решений

2.1 Технология разработки управленческих решений в условиях вероятностной неопределенности

Важной особенностью принятия управленческих решений является необходимость учитывать влияние неопределенных факторов и учитывать все возможные последствия альтернатив, представленных для выбора. В этом смысле разработка моделей принятия решений в случае неопределенности имеет большое практическое значение. Эти модели позволяют структурировать и обрабатывать информацию, связанную с решаемой проблемой, и, таким образом, по крайней мере частично компенсировать неполноту исходных данных, доступных для менеджера.

Однако рекомендации по принятию решений, полученные с использованием формальных моделей, могут рассматриваться только в тех случаях, когда допущения, лежащие в основе этих моделей, соответствуют фактическому характеру и источнику неопределенности.

Чтобы установить это соответствие, необходимо понять природу и разнообразие факторов неопределенности, влияющих на организацию, а также связанные с ними понятия риска, удачи и опасности. Изучение методологических проблем, анализ влияния внешней среды на функционирование организации, в том числе разработка и внедрение управленческих решений.

Поскольку управленческие решения всегда прогнозируются на будущее, менеджер, принимающий решения, не может с абсолютной уверенностью знать, как будут развиваться события, как будет развиваться ситуация. Другими словами, когда принимается решение руководства, элемент неопределенности и риска является значительным [10].

Это означает, что для эффективной работы организации, особенно в изменяющейся внешней и внутренней среде, необходима эффективная обратная связь.

Разработка управленческих решений и, прежде всего, стратегических управленческих решений начинается с анализа среды, в которой развивается организация, и включает анализ макросреды, непосредственного окружения и внутренней среды.

Основными факторами, определяющими состояние внешней среды, являются состояние экономики, правовое регулирование, политические процессы, социальные и культурные компоненты общества, природная среда и ресурсы и т.д.

Управленческие решения напрямую зависят от окружающей среды, включая потребителей продукции организации, поставщиков, конкурентов и рынок труда.

К факторам внутренней среды, влияющим на процесс принятия решений в организации, относятся потенциал персонала, система управления, производство, финансы, маркетинг и организационная культура [10].

Результаты анализа окружающей среды используются как при разработке управленческих решений, так и при выборе наиболее предпочтительного альтернативного решения, а также при управлении ходом его реализации.

Профессиональный анализ внутренней среды позволяет выявить внутренние резервы организации, которые можно использовать для повышения эффективности организации, обеспечения ее устойчивого развития и ведения успешной конкуренции.

При разработке стратегических и тактических управленческих решений вы должны следовать стратегическим и тактическим целям организации, которые также можно разделить на внешние и внутренние.

Внешний включает в себя организационные цели, которые определяют возможность установления эффективного взаимодействия с внешней средой для обеспечения желаемого экономического, коммерческого, финансового и другого успеха.

Внутренние цели организации включают те, которые обеспечивают достойные условия жизни для ее членов, владельцев, руководителей уровня

управления и сотрудников. Организация является для них источником получения необходимых социальных условий, имиджа и так далее [11, с. 121].

Согласно структуре стратегического управления, после определения миссии и целей организации, готовятся и принимаются стратегические решения.

Как упоминалось выше, в соответствии с их ролью в процессе управления, цели делятся на стратегические и тактические (или, иначе, оперативные, краткосрочные и т.д.).

Стратегические цели определяют состояние и взаимодействие с внешней средой, внутреннее состояние организации, основные направления деятельности и тенденции ее долгосрочного развития, которые желательны для организации в соответствии с ее миссией.

Тактические цели определяют состояние и взаимодействие с внешней средой, которые являются желательными для организации, функционирование организации для реализации основных видов деятельности, внутренние условия, определяющие стратегические цели организации.,

Сложность состоит в том, что уровень информации не может определить, какая из нескольких возможностей максимизирует отдачу при достижении желаемого результата. Он также не может предвидеть внешние изменения, которые могут повлиять на прибыльность, что является важным фактором, поскольку большинство компаний работают в неопределенной среде, регулируемой настроениями потребителей, правовыми нормами и интенсивной конкуренцией. Кроме того, компании уязвимы для внешних воздействий, таких как политическая неопределенность и торговые споры. Эти факторы иногда объединяются, чтобы создать идеальный шторм, в котором принятие решений затрудняется отсутствием предсказуемости, а также неспособностью обрабатывать данные достаточно быстро для поддержки решений. Вот почему системы поддержки принятия решений, которые могут быстро анализировать данные, определять шаблоны и оценивать множество альтернатив, оказываются неоценимыми для лидеров бизнеса.

Анализ внешней и внутренней среды, их тенденций развития, потенциальных потребностей и возможностей служит основой для разработки

альтернативных вариантов стратегии организации, стратегических решений и выбора между ними альтернативного варианта, который станет долгосрочной стратегией организации.

После определения стратегии развития организации, принятия необходимых стратегических решений начинается этап ее реализации.

Под неопределенностью понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта (решения), включая затраты и связанные с ними результаты. Неопределенность, связанная с возможностью возникновения неблагоприятных ситуаций и последствий при реализации проекта, характеризуется концепцией риска. Неожиданные ситуации, возникающие в управленческой деятельности, часто требуют срочных и зачастую чрезвычайных действий, связанных с рисками. В соответствии критерию достоверности можно различить решения, которые принимаются на следующих условиях:

- определенность;
- риск (вероятностная достоверность);
- ненадежность (в условиях неопределенности).

Если решение принимается в условиях определенности (надежности), эффективность разработки увеличивается, стоимость выбора подходящего варианта снижается. Преимущество аналогичной ситуации: все переменные для расчетов вводятся субъектом контроля в одно и то же состояние объективных условий (объекта).

Существует возможность прогнозирования следующих переменных, которые характеризуют состояние объективных условий. Риск возможных ошибок в оценке вероятности возникновения условий (событий). Поэтому они основаны не только на расчетах, но и на опыте, интуиции и умении лидера. Эти качества особенно необходимы при разработке решений в условиях неопределенности, когда невозможно установить вероятность возникновения потенциальных событий и результатов. Это происходит под влиянием новых и сложных факторов, которые сложно учесть.

Сущность неопределенности охватывается условиях безраздельного числа состояний объективных условий. В практике нет возможности оценить

вероятность всех данных состояний, потому что отсутствуют комплексные методы оценки. Критерий выбора решения в этих обстоятельствах зависит от склонности и субъективного суждения лица, принимающего решение. Задача состоит в том, чтобы уменьшить неопределенность, ограничивая ее условиями риска.

Решающее слово остается за главой, хотя обсуждение проблем с коллегами, экспертами, представителями государственных органов не исключено. Важной в этом случае является роль эвристических способностей лица, принимающего решения. Часто такие решения должны приниматься в быстро меняющейся (экстремальной) среде. Они наиболее характерны для социально-экономических систем, политических и основанных на знаниях сред.

В процессе принятия решения возникают различные виды неопределенности в зависимости от причин ее возникновения. В частности, неопределенность выделяется:

- количественный, обусловленный значительным количеством предметов или элементов в ситуации;
- информационный, вызванный недостатком информации или ее неточностью по техническим, социальным и другим причинам;
- стоимость из-за слишком дорогих или недоступных сборов для определенности;
- профессионализм в результате недостаточного профессионализма лица, принимающего решения;
- ограничительный (вызванный ограничениями в ситуации принятия решений, например, временными рамками и т.д.);
- внешней среды, связанная с ее поведением или реакцией конкурента на процесс принятия решения.

Для того чтобы была возможность учета факторов неопределенности, а также риска при оценке эффективности проекта, зачастую применяют доступную информацию, в том числе не предоставленную в виде каких-либо прав вероятности распределения. Могут быть использованы следующие три метода (в порядке увеличения точности):

- проверка стабильность проверки;
- корректировка параметров и стандартов проекта;
- формализованное описание неопределенности.

Таким образом, условия неопределенности в процессе принятия решений характеризуются отсутствием достаточной информации для правильной организации деятельности. Качество процесса принятия решений зависит от полноты всех факторов, влияющих на последствия решений. Неопределенность может быть устранена полностью или частично двумя способами: путем углубленного изучения имеющейся информации или путем получения недостающей информации.

В отечественной экономике на данном этапе ее развития риск в процессе принятия решений особенно вероятен из-за неразрешенной политической неопределенности, нестабильности экономической среды, отсутствия гарантий получения ожидаемого результата и предотвращения потерь. С одной стороны, в рыночной экономике область риска значительно расширилась из-за проявления случайных факторов в потребительских отношениях с производителями и другими элементами внешней среды. С другой стороны, возможность риска была усилена частной (совместной) собственностью предпринимателя в сфере бизнеса. Наличие конкурентной среды стимулирует принятие рискованными решениями менеджеров и менеджеров относительно внедрения новых технологических процессов и информационных технологий, использования новейшего оборудования, создания новых продуктов и т.д. Это обеспечивает сохранение и укрепление своей ниши на рынке, стабильность. Поэтому характер риска в рыночной экономике определяется следующими факторами:

- область ограниченных действий государственного управления хозяйственной деятельности;
- увеличение роли всеобщих факторов во взаимодействии предприятия с внешней средой;
- соперничество производителей, а также и прочих коммерческих фигур.

Риск, затрагивающий принятия решений, представляет собой потерю ресурсов предприятия. Такие ресурсы как финансовые, трудовые, материальные,

интеллектуальные, информационные. Также к риску принятия решений можно отнести упущенную выгоду от неправильно принятых решений. То есть если риск при принятии решений не будет оправдан, лицо, которое должно принимать решение, будет ответственно за потерю ресурсов или как было сказано ответственно за потерю потенциальной прибыли.

К характерным признакам рискованных ситуаций можно отнести:

- величина потенциального ущерба (или выигрыша);
- вероятность наступления последствий принятого решения (неизбежные потери не являются риском);
- альтернативность выбора (рисковать или не рисковать);
- неопределенность условий: чем она выше, тем больше риска
- возможность управления риском (совершение действий, уменьшающих или увеличивающих величину, или вероятность ущерба);
- надежда на успех.

Есть много разновидностей рисков. Среди них можно назвать допустимый, критический и катастрофический риск. Источником риска при принятии решения могут быть психологические характеристики лидера, которые в отношении риска могут проявляться в перестраховании (риск бездействия) авантюриста (действие, превышающее оправданный риск).

Чтобы исключить возможность отказа или предотвратить значительный ущерб при принятии решений, необходимо проанализировать риск и определить его последствия. Целью анализа рисков является предоставление менеджерам и потенциальным партнерам необходимых данных о целесообразности участия в проекте и принятие мер для защиты от возможных финансовых потерь. При анализе риска в процессе принятия решений используются принципы, предложенные американским экспертом. Б. Берммером:

- потери от риска независимы друг от друга;
- потеря по одному направлению из «портфеля рисков» не обязательно увеличивает вероятность потери по-другому;
- максимально возможный ущерб не должен превышать финансовых возможностей участника.

Риски делятся на два типа: динамические и статические. В зависимости от технологии различают два дополнительных типа анализа риска: качественный и количественный. Качественный анализ может быть относительно простым. Его основная задача – определить факторы риска, этапы и работу, в которой это происходит. Количественный анализ – это численное определение размера рисков для отдельного человека и всего проекта.

Все факторы, которые так или иначе влияют на риск, можно разделить на две группы:

- объективные;
- субъективные.

Субъективные факторы – это те, которые непосредственно характеризуют конкретную организацию [12, с. 32]. Это производственный потенциал, техническое оснащение, организация труда, производительность, уровень специализации, меры безопасности и т.д.

Объективные факторы не зависят от деятельности компании (конкуренция, политические и экономические кризисы). Эксперты признают, что рискованные решения определяются внешней средой и индивидуальными чертами личности. Мнения расходятся относительно приоритетности влияния этих факторов. Между тем, истина лежит в середине и должна учитывать, как состояние внешней среды, так и психологические характеристики лица, принимающего решения. В практике рискованных решений они придерживаются приемлемой шкалы риска, которая отражает природу риска и сумму связанных убытков.

Как правило, большинство рискованных решений соответствуют среднему риску – менее 20%, хотя, учитывая специфику ситуации, выбор лидера может быть другим. Независимо от деталей конкретной ситуации, советы для менеджеров:

- нет необходимости рисковать больше, чем можете себе позволить;
- нужно всегда думать о последствиях;
- не рисковать большим для самого малого.

Учитывая общую важность вероятности того или иного события, приоритет следует отдать величине потенциальных потерь.

Поведение менеджмента при принятии решений в среде риска несколько специфично. На начальном этапе выявляется ситуация риска и оценивается возможность ее принятия конкретным руководителем. На втором – оценка степени риска. Третий этап характеризуется выбором действий, которые могут проявляться как во внешней, так и во внутренней среде организации. Адаптация к риску в соответствии с внутренним фактором окружающей среды включает сбор дополнительной информации, разработку новых альтернатив, экономию времени и так далее.

Следует помнить, что рискованные операции приносят больше прибыли, чем тратятся, с установленной позицией. Тщательное изучение характеристик ситуаций, связанных с неопределенностью и риском, позволяет использовать определенные методы при разработке управленческих решений в этих условиях.

Определив термины «риск» и «неопределенность» и показав взаимосвязь между ними, которая выражается следующей формулой: «неопределенность является необходимым и достаточным условием риска». Это означает, что риск как вероятность неблагоприятного результата возникает только в условиях неопределенности. При определенных условиях нет риска, независимо от того, как оцениваются альтернативы. Поэтому эти понятия не идентичны.

В связи с этим, рассмотрение условий риска как одной из форм неопределенности в ситуациях выбора является незаконным, если менеджер знает оценку вероятности неопределенных факторов. В таких случаях можно говорить о случайном риске, который возникает в условиях вероятностной неопределенности. В условиях неопределенности принятие решений связано с неслучайным риском. Определение источников и характера неопределенности необходимо для разработки соответствующих моделей выбора и методов оценки рисков для задач управления.

2.2 Современные методы и подходы разработки систем принятия управленческих решений в условиях конкуренции

В конкурентной экономике, успех компании во многом зависит от качества решений, принимаемых ее руководителями. Вместе с развитием информационных систем, принятия решений включает в себя все больше и больше, потребность в большем объеме информации и сложного процесса анализа и синтеза этой информации. Эта способность сбора, обработки и анализа информации, необходимой в процессе принятия решений выходит за рамки человеческих ограничений, использование информационных технологий, которые необходимы для поддержки решения в рамках процесса принятия решений.

Система поддержки принятия решений может представлять информацию графически и может включать в себя экспертную систему или искусственный интеллект. Это может быть нацелено на руководителей предприятий или какую-либо другую группу работников умственного труда.

Типичная информация, которую может собрать и представить приложение поддержки принятия решений, будет доступ ко всем информационным ресурсам, включая устаревшие и реляционные источники данных; сравнительные данные; прогнозируемые цифры, основанные на новых данных или предположениях; последствия различных альтернативных решений с учетом прошлого опыта в конкретном контексте.

Крайне необходима разработка и внедрение системы поддержки принятия решений, которая необходима для того, чтобы помочь руководству в организации, которые хранят ежедневно большой и разнообразный объем данных. В связи с этим исследование системы поддержки принятия решений, в основном в течение последних двадцати лет привели к появлению новых технологий и моделей, касающихся накапливания обработки и анализа данных и информации, необходимых для процесса принятия решений.

Можно выделить четыре основных модели используемых в системах поддержки принятия управленческих решений. Данные модели представлены на рисунке 3, который показывает применение моделей и методов в том или ином

случае относительно параметров: временных рамок проекта и сложности проекта [13, с.100].



Рисунок 3 – Корреляция методов и моделей систем принятия решений относительно сложности проекта и временных рамок

Корни рациональной модели принятия решений восходят к трудам Фредерика Тейлора и Генри Файола. В рациональной модели лица, принимающие решения, принимают решения на основе полной информации. Рациональные лица, принимающие решения, определяют цель, разрабатывают возможные альтернативы, оценивают альтернативы и выбирают наилучшую возможную альтернативу. Разумеется, лишь немногие бизнес-проблемы имеют полную, определенную структуру для работы. Таким образом, ученые утверждают, что рациональная модель принятия решений менее эффективна в неопределенных условиях. Многие исследователи в данной области отмечают, что «применимость рациональной модели принятия решений ограничивается относительно простыми проблемами, где цели ясны, недвусмысленны, согласованы, и причинно-следственная связь хорошо известна» [13, с. 105].

Существуют бизнес-ситуации, когда обстоятельства могут быть несколько упрощены, так что данные о переменных в упрощенном контексте полностью известны. В рамках рациональной модели возможно использовать

удовлетворительные решения, в результате чего эти решения (не всегда оптимальные) могут быть достигнуты в более реалистичной среде.

Стратегическое решение «Procter and Gamble» («P&G») относительно вознаграждений работникам является ярким примером рационального принятия решений. В «P&G Canada» стратегическим решением было принять новый способ сбалансировать конкурирующие обязательства между работниками и семьей. Чтобы облегчить беспокойство сотрудников, которые находят время готовить для своих детей, супругов или даже для себя, «P&G» теперь предлагает услугу кейтеринга (доставка продуктов питания), которая доставляет замороженные блюда в офис, чтобы сотрудники могли забрать свой ужин, когда они уходят. По словам Джейн Льюис, директора по персоналу в «P&G», «обеспечение благоприятного рабочего места и помощь сотрудникам в балансировании их профессиональной и личной жизни является основой нашей философии управления персоналом в «P&G Canada». В соответствии со своей философией баланса между работой и семьей, «P&G» пыталась добавить новые преимущества своим сотрудникам. Учитывая, что ни одна другая фирма не имела такого преимущества, идея предлагать услуги общественного питания для сотрудников была уникальной. Поскольку расходы на еду / услугу несут сотрудники, в этом стратегическом решении необходимо учитывать несколько переменных. Следовательно, среда принятия решений не была сложной. В дополнение к низкой сложности это стратегическое решение не имело никакого значительного временного ограничения. Если бы «P&G» был последователем в предложении этого уникального вида вознаграждения работникам, он должен был бы больше заботиться о том, чтобы догнать первопроходца. Тем не менее, поскольку «P&G» была первой движущей силой в этой программе вознаграждений работникам, «P&G» не могла испытывать значительную нехватку времени при принятии такой программы.

Инкрементная модель сводит сложные решения к серии простых решений. Таким образом, когда путь реализации сложного решения является непредсказуемым, путь реализации ряда простых решений кажется более понятным для лиц, принимающих решения [14, с.45]. Существуют два вида

инкрементализма: несвязанный инкрементализм и логический инкрементализм. Полезность модели логического инкрементализма возникает, когда конечная цель известна, но путь не может быть определен априори из-за недоступности фактов.

Опытные менеджеры очень хорошо понимают свои цели, но зачастую не имеют четких представлений о том, как их реализовать. Следовательно, посредством процесса проб и ошибок они разумно выявляют свои цели. Сложность пути решения кажется менее отягощенной, когда долгосрочное, сложное решение разлагается на ряд более краткосрочных и простых решений. Чтобы логическая модель инкрементализма соответствовала сложным условиям, решение, о котором идет речь, должно быть разборным на более мелкие части. Решения, которые не могут быть свернуты (например, объединяться ли с конкурентом), не могут быть эффективно выполнены посредством последовательных более маленьких шагов.

Например, «Google» объявлял о своем продолжающемся международном расширении с запуском двух латиноамериканских операционных центров в Сан-Паулу, Бразилия, и Мехико, Мексика. Эти новые офисы позволят «Google» предоставлять лучшие рекламные услуги и возможности поиска своим пользователям, рекламодателям и партнерам в Бразилии, Мексике и по всей Латинской Америке. В рамках своей стратегии интернационализации «Google» необходимо было определиться с конкретными рынками, на которые намеривались выйти, и наиболее эффективным и действенным путем для установления своего присутствия на этих рынках. Очевидно, что такое расширение потребовало значительных капитальных ресурсов, а также времени. Последовательные шаги в процессе принятия решений «Google» проявляются двумя способами. Во-первых, «Google» провел обширное исследование латиноамериканского рынка, определила критические факторы успеха в каждой стране на этом рынке и провел анализ затрат и выгод для этих стран. Каждое из этих действий приближало «Google» к его возможному решению на латиноамериканский рынок. Во-вторых, «Google» не решил войти во все латиноамериканские страны одновременно. Скорее, в соответствии с

нарастающей моделью, «Google» расширяется на Латинскую Америку по одной стране за раз [15].

Ограниченно-рациональная модель возникает из поведенческого предположения об ограниченной рациональности, которая признает когнитивные ограничения лиц, принимающих решения. Таким образом, в дополнение к ограниченной доступности информации, которая затрудняет применение рациональных моделей можно выделить, что лица, принимающие решения, не смогут когнитивно обрабатывать всю субъективную информацию, даже если им будет доступна вся соответствующая информация. Ограниченно-рациональная модель стремится «заменить классическую модель моделью, которая описывала бы, как решения (и, вероятно, фактически) были приняты, когда, лицо, принимающее решения, не имело общей и последовательной функции полезности для сравнения разнородных альтернатив». В рамках этой модели лица, принимающие решения, не пытаются оптимизировать результат. Скорее, достигнутые результаты считаются приемлемыми. Кроме того, когда цели организации являются абстрактными по своему характеру, сведение такой цели к более осязаемым подцелям может привести к достижимости стратегических решений.

Задача принятия решения может быть разделена между специалистами, которые могут быть наиболее осведомлены в своей узкой области компетенции, тем самым преодолевая некоторые из проблем, с которыми лицо, принимающее решения, может быть экспертом во многих различных областях одновременно. Скорее, координируя работу специалистов, можно преодолеть многие ситуации, когда отдельные руководители не смогут самостоятельно принимать верные решения.

Рассмотрим пример фирмы «МичАгро», крупнейшей в России компании, имеющие более 2000 сортов яблок. Если сотрудники «МичАгро» не будут своевременно выполнять простые производственные мероприятия, яблоки не будут ни вкусными, ни привлекательными. Чтобы отреагировать на нехватку времени, фермеры, сознательно выбирают лишь несколько ключевых факторов для производства яблок. Чтобы получить максимальную отдачу от каждого сада,

фермеры фокусируются на семи факторах: выбор участка, проектирование сада, посадка и посадка урожая, управление деревьями, управление урожаем, защита урожая и питание культур. Фермеры не могут реально представить все факторы, которые влияют на производство яблок. Таким образом, они выбирают для принятия производственных решений на основе упрощенной модели. Возможно, в более контролируемой среде можно выращивать более качественный урожай, но перед лицом слишком большого числа неизвестных факторов, которые могут повлиять на производство яблок, фермеры, принимают производственные решения, следуя ограниченно рациональной модели.

Модель принятия решений «мусорная корзина» может основываться на случайности и сложном взаимодействии проблем, решений, участников и возможностей выбора. Случайный характер взаимодействия проистекает из признания того, что бизнес-среда является анархичной, непоследовательной и плохо определенной, где участники могут свободно входить и выходить. Среда оценивается как высоко динамичная; следовательно, существует необходимость принимать решения и действовать в течение ограниченного периода времени.

Рассмотрим стратегический выбор «Washington Mutual» («WAMU», банковский холдинг) перед лицом ипотечного кризиса 2007 года. «WAMU» могли бы ужесточить свои стандарты кредитования, либо продать свои самые рискованные кредиты инвесторам с потерей прибыли, но с возвратом части капитала, или больше сосредоточиться на других своих предприятиях, не связанных с ипотечным бизнесом. Нужно обратить внимание, что ни один из этих вариантов, которые «WAMU» мог бы извлечь из своей «мусорной корзины», не смог бы эффективно решить проблемы, связанные с их задачами. Тем не менее, в крайне беспокойной бизнес-среде руководителям «WAMU» приходилось выбирать из этих анархичных и непоследовательных альтернатив возможное решение проблем, связанных с стандартами компанией. Весьма сложный мир ипотеки и нехватка достаточного времени вынудили «WAMU» и несколько других компаний в финансовой индустрии принимать решения, выбирая модель «мусорной корзины».

Итак, подводя итоги рассмотрения моделей принятия решений в организации, можно констатировать следующее:

а) В условиях низкой сложности и низкой нагрузки по времени рациональная модель будет подходящей моделью для принятия решений.

б) В условиях высокой сложности и низкого временного давления модель логического инкрементализма будет подходящей моделью для принятия решений.

в) В условиях низкой сложности и высокого давления во времени ограничено-рациональная модель будет подходящей моделью для принятия решений.

г) В условиях высокой сложности и нехватки времени модель «мусорного бака» будет подходящей моделью для принятия решений.

Инструменты бизнес-аналитики или системы поддержки принятия решений помогают принимать решения в организации. Эффективная система принятия решений предоставляет объективный анализ данных, мониторинг в режиме реального времени и расширенные отчеты, помогая принять обоснованное решение в кратчайшие сроки. Тщательно разработанная система поддержки принятия решений использует аналитические модели, различные статистические и эконометрические инструменты и, конечно, человеческий интеллект и знания для поддержки принятия решений.

Это доказывает важность технологии, методологии и подхода к проектированию и разработке системы поддержки принятия решений. Как лицо, принимающее решения, необходимо предельно осторожно подходить к выбору технологий системы поддержки принятия решений и методологии развития. Необходимо правильно понять основы, чтобы получить надежный инструмент для поддержки разнообразной информации и потребностей в принятии решений.

Поскольку проектирование и разработка системы поддержки принятия решений является сложным процессом, может присутствовать ряд проблем.

Несоответствие между перспективами программиста и лица, принимающего решения. Лица, принимающие решения, с одной стороны, очень мало знают о том, что нужно для проектирования и разработки системы поддержки принятия решений. С другой стороны, программист или разработчик могут не иметь

четкого представления о том, насколько сложным стало принятие бизнес-решений в сегодняшние бурные времена. Выбор технологии может показаться загадочным и неоднозначным для лица, принимающего решения, в то время как предпочтения, потребности и ожидания лица, принимающего решения, могут не соответствовать процессу проектирования и разработки системы. Это несоответствие между перспективами приводит к сложностям. Но в то же время это увеличивает вероятность создания эффективной и подходящей системы принятия решений.

Определение конкретных требований. В большинстве случаев даже лица, принимающие решения, понятия не имеют о том, что ожидать от системы поддержки принятия решений. Это особенно актуально, когда менеджерам нужен инструмент, помогающий решать неструктурированные проблемы. Легко определить, какой функциональностью должна обладать система принятия решений, когда проблемы являются рутинными и структурированными. Менеджеры могут обращаться за помощью к членам своей команды и проводить мозговые штурмы, чтобы наметить функции и преимущества системы поддержки принятия решений [16, стр.158].

В современной высоко конкурентной бизнес-среде требуется интерактивная и оперативная система поддержки принятия решений, которая максимизирует производительность. В таком сценарии выбор технологии играет решающую роль. Однако не всегда необходимо использовать последнюю версию конкретной платформы. Это полностью зависит от целей, которые необходимо достичь. Однако компания-разработчик система принятия решений может подтолкнуть к новейшим технологиям, что, безусловно, увеличит расходы. Правило большого пальца в данном случае состоит в том, чтобы спросить ценовые предложения от разных компаний.

Подход к проектированию и разработке программного обеспечения. Как было сказано ранее, не существует стандартного подхода или методологии для разработки наилучшей системы поддержки принятия решений. Существует три основных подхода к проектированию и разработке системы [17, стр. 95]:

- традиционный подход к жизненному циклу разработки системы;

- быстрое прототипирование;
- подход конечного пользователя.

Предполагаемая компания пользователь системы захочет выбрать методологию, которая гарантирует, что конечный продукт соответствует целям. Но у каждого подхода есть свои плюсы и минусы, что затрудняет выбор лучшего.

Большинство из этих проблем могут быть решены с помощью:

- а) Выявление четких целей.
- б) Мозговой штурм с членами команды.
- в) Четко сообщать ожидания программистам.
- г) Изучение различных технологий, используемых в разработке.
- д) Пред проектная диагностика и технико-экономическое обоснование.

Предварительная диагностика процесса принятия решений и технико-экономическое обоснование концепции системы поддержки принятия решений могут помочь получить ясность. Диагностика и технико-экономическое обоснование – это два разных процесса, но они взаимосвязаны. В зависимости от того, как принимаются решения в организации, программист выполняет технико-экономическое тестирование идеи, по которой должна разрабатываться система принятий решений.

Диагностическое исследование процесса принятия решений в организации помогает прояснить:

- а) Процесс идентификации проблемы.
- б) Методы сбора данных.
- в) Как принимаются решения.
- г) Кто все вовлечены в принятие решений.
- д) Нормы, касающиеся принятия решений в организации.

Исследование включает в себя:

- а) Определение типов решений.
- б) Составление схемы формального наблюдения за процессом принятия решений.
- в) Определение главной роли лица, принимающего решения.
- г) Опрос лиц, принимающих решения.

- д) Оценка эффективности методов сбора данных.
- е) Оценка эффективности процесса принятия решений.
- ж) Потребность в компьютеризированной помощи для поддержки этих решений.
- з) Определение того, что должно быть улучшено.
- и) Определение того, что останется неизменным.

Диагностическое исследование принятия решений оказывается очень полезным для оценки общего процесса. Это помогает изменить дизайн процесса принятия решений и наметить цели, функциональные возможности и ожидания от системы поддержки принятия решений.

Тестирование решения, экономической и технологической осуществимости предлагаемой системы поддержки принятия решений направлено на диагностическое исследование процесса принятия решений. Данное действие направлено на:

- а) Раскрытие жизнеспособности или достижимости предложенной системы принятия решений.
- б) Обнаружение целевых пользователей предлагаемого программного обеспечения системы поддержки принятия решений.
- в) Определение возможности и угрозы для предлагаемой системы.
- г) Определение, входит ли предлагаемая система с желаемыми функциями в бюджет организации.
- д) Определение технологии, которые могут быть использованы для разработки системы.
- е) Измерение, насколько хорошо предложенная система сможет решить задачу.
- ж) Определения время, необходимого для построения системы.
- з) Раскрытия количества ресурсов, необходимых для построения системы.
- и) Определение ограничения и риски, связанные с предлагаемой системой.

Как лицо, принимающее решения, так и программист получают ясность относительно того, следует ли продолжать разработку системы или нет, после того, как эти факторы будут оценены.

Выбор подхода к разработке системы является основной проблемой. Это потому, что нет единого процесса, который можно назвать «лучшим». Какой подход к разработке будет выбран, зависит от результатов технико-экономического обоснования и взаимного соглашения между лицом, принимающим решения, и программистом.

Однако нужно будет выбрать подход к разработке только тогда, когда будет решение создать собственную систему поддержки принятия решений. Если будет решение о покупке «пакетного» решения, необходимо просто проконсультироваться с экспертом, выбрать подходящую систему программного обеспечения и внедрить ее. Это дешевле, чем сделать собственную систему поддержки.

Но если присутствует неуверенность в функциональности «упакованного» решения, то идеально подходит его создания и оснащения всеми необходимыми функциями и возможностями. Есть три основных подхода к разработке системы поддержки принятия решений.

SDLC – Подход жизненного цикла разработки системы. Формальный SDLC – это последовательный процесс, который начинается с определения целей системы (потребностей конечных пользователей) и проходит различные (рисунок 4) этапы, включая [18, стр. 36]:

- а) Системный анализ (требования технических компонентов).
- б) Системный дизайн (архитектура).
- в) Кодирование (программирование).
- г) Тестирование (выявление и исправление ошибок).
- д) Внедрение (исполнение в организации).
- е) Использование (конечные пользователи, использующие систему).
- ж) Оценка (проверка функций и возможностей).
- з) Модификация (требуемые корректировки).



Рисунок 4 – Подход жизненного цикла разработки системы

Это наиболее часто используемый и наиболее жесткий подход к разработке системы. В сложных ситуациях становится трудно использовать этот подход, поскольку требования пользователей постоянно меняются. Это не способствует повторяющейся разработке и тестированию.

Подход быстрого прототипирования. Как следует из названия, быстрое прототипирование – это метод, способствующий более быстрой разработке системы. Более того, это объединенное усилие лиц, принимающих решения, и аналитика. Аналитик системы принятия решений работает в тесном контакте с лицом, принимающим решения, чтобы наметить конкретные требования. Хотя лицо, принимающее решения, использует общие термины, аналитик использует систему управления базами данных для поддержки быстрой разработки приложения.

Быстрое прототипирование проходит через:

- а) Определение целей / требований пользователя.
- б) Разработка первой модели.
- в) Оценка первой модели, определение необходимых корректировок и модификации.
- г) Тестирование разработанной системы.
- д) Возвращение к оценке и модификации (если это необходимо).

е) Внедрение.

Поскольку линии связи всегда открыты, оценка и модификация происходят быстрыми темпами. Вот почему быстрое прототипирование считается лучшим подходом, чем SDLC, в сложных ситуациях.

Подход к разработке системы поддержки принятия решений для конечного пользователя способствует проектированию и разработке программной системы в зависимости от конкретных или индивидуальных потребностей лица, принимающего решения. Это как настройка «ноутбука». Поскольку менеджеры широко используют различные приложения, им может потребоваться система, которая объединяет все необходимые им функции.

Плюсом этого подхода является то, что лицо, принимающее решения, делает свою систему самостоятельно. Отрицательной стороной является то, что он или она может в конечном итоге выбрать неподходящее программное обеспечение. Более того, они могут неосознанно ошибаться при разработке системы поддержки принятия решений из-за отсутствия технических знаний. Этот подход очень редко используется.

Управление проектом – это дополнительные накладные расходы. Это общее убеждение сложившееся в мире. Никто не понимает важность управления проектами, пока они не получают удар «в лицо». Весь процесс, начиная с концептуализации, разработки и внедрения системы, должен находиться под пристальным наблюдением, чтобы:

- а) Управлять рисками.
- б) Наблюдать за развитием проекта.
- в) Управлять качеством.
- г) Управлять плавной интеграцией недавно разработанной системы с бизнес-процессами.
- д) Определять требования к обучению персонала.
- е) Управлять изменениями.

Проекты хаотичны по своей природе. А когда речь идет о технологиях, хаос увеличивается в четыре раза. Процесс становится еще более сложным, когда включены «изменения». Как правило, сотрудники «сопротивляются» изменениям.

Они боятся технологий. Как правило требуется нанять менеджера проекта системы принятия решений, чтобы выполнить весь процесс как можно более плавно и без проблем.

Разработка системы поддержки принятия решений – это комплексный проект, который требует разнообразных навыков и возможностей. Поэтому очень важно собрать вместе талантливых специалистов из области технологий, менеджмента, финансов, управления проектами, аналитики и потенциальных пользователей и обеспечить активное участие членов команды.

Необходимо помнить о том, что не получится использовать опыт программистов в одиночку. Это совместное усилие и требует активного участия всех, кто вовлечен в разработку проекта. Команда обычно включает спонсора, финансовых руководителей, аналитика систем, программиста, специалиста по технической поддержке и лица, принимающего решения (конечного пользователя).

СППР использует сводную информацию, исключения, шаблоны и тенденции с использованием аналитических моделей. Система поддержки принятия решений помогает в принятии решений, но не обязательно дает само решение. Лица, принимающие решения, собирают полезную информацию из необработанных данных, документов, личных знаний и/или бизнес-моделей для выявления и решения проблем и принятия решений.

2.3 Современные методики применяемы в системах принятия управленческих решений

Системы принятия решений распространяются на все уровни организации – от линейного уровня, до функционального уровня, до бизнес-единиц, до корпоративного штаба. Принятие решений зависит от многих факторов, таких как изменчивость рынка, оппортунистическое поведение партнера, стихийное бедствие и внутренние беспорядки. Эти факторы могут добавить уровни сложности к процессу принятия решений. Аналогичным образом, эти факторы

могут увеличить временное давление на лиц, принимающих стратегические решения.

Лица, принимающие решения, могут недооценивать или переоценивать ценности своего решения придерживаться своей исходной позиции или гипотезы при работе со многими переменными в процессе принятия решений. Перед лицом нехватки времени они могут быть склонны использовать слишком упрощенные аналогии для концептуализации сложной ситуации. Лица, принимающие решения, могут также подорвать частично описанные альтернативы, игнорируя эту информацию как неполную. Слишком много проблем, ограниченное время, а также существующие и потенциальные конкуренты делают процесс принятия решений сложным, нестабильным и рискованным. Можно сказать, что сложность и нехватка времени привели бы к тому, что различные модели и методы принятия решений более или менее соответствовали бы среде принятия решений. Для упрощения задачи лицам, которые должны принимать решения разработали методы действий.

Научный метод принятия решений использует последовательные этапы принятия решений ясным и точным способом:

- определение проблемы;
- определение альтернативы;
- разработать некоторые критерии;
- оценить альтернативы (относительно этих критериев);
- выбор альтернативы;
- реализация решения;
- анализ результатов.

Таким образом, наука метод может рассматриваться как подход или процедура принятия решений. Этот подход или процедура – способ, которым все решения приняты этим методом, хотя иногда все эти шаги могут быть сделаны очень быстро. Однако время, как правило, не является насущной проблемой для научного метода. Аналитики, которые стремятся определить, сколько, какой размер и какие измерения, с большей готовностью смогут использовать этот количественный подход. Научный метод объективен, использует измерения,

применяет теории или модели, использует эксперименты и является действительным и надежным. Используя математические модели, линейное программирование, диаграммы PERT и компьютерное моделирование, научный метод представляет количественную сторону управления. Примеры современных научных методов об управлении включают серию ELECTRE (семейство многокритериальных методов анализа решений), Rough Set Theory (формальное приближение множества (т.е. обычного комплекта) в терминах пар множеств, которые дают нижнюю и верхнюю аппроксимацию оригинального набора значений), NAIADE (Новый подход к неточной оценке и средам принятия решений), MAVT (Теория значений с несколькими атрибутами), трехточечное дискретное распределение [19, стр. 150].

ELECTRE предназначен для принятия решений на основе множества критериев с пороговыми значениями и конечным числом альтернативных путей принятия решений. Rough Set Theory дает формальную оценку обычного набора чисел, когда некоторые числа отсутствуют. NAIADE – это дискретный многокритериальный метод, который использует четкие, стохастические или нечеткие метрики измерения и предполагает постоянный критерий оценки. MAVT – это метод, используемый для принятия решений в условиях определенности. Он основан на агрегированной модели и дает ранжирование всех вариантов от худшего к лучшему. Трехточечные аппроксимации дискретного распределения «используются в анализе решений и рисков для представления распределений вероятностей для непрерывных случайных величин – например, в качестве узлов вероятности в деревьях решений или вероятностей». Эти современные методы используют некоторые приближения и оценки для облегчения рациональных мыслей. Хотя эти современные научные методики способны обрабатывать больше переменных, принимающих решения, всегда предполагается конечное число переменных. Таким образом, несмотря на их достоинства, современные инструменты научного метода не могут быть оптимальным методом принятия решений, когда число переменных принятия решений является многочисленным и неопределенным.

Рассмотрим поиск «Ford Motors» в качестве партнера по альянсу. В стратегических альянсах число переменных, которые необходимо учитывать, как с точки зрения отношений, так и с точки зрения операционной деятельности, много и неопределенно. Если «Ford» попытается применить современные инструменты научного метода, вопросов будет больше, чем реальных ответов. В такой сложной среде «Ford» лучше использовать либо метод Делфи, либо метод сканирования среды, чтобы найти наиболее подходящего партнера по альянсу. В отличие от этого, «Ford» должен учитывать конечное число переменных, чтобы определить, следует ли производить больше или меньше конкретной линейки продуктов. В этом сценарии «Ford» может эффективно использовать научный метод управления.

Метод Делфи для принятия решений – это итеративный процесс, при котором каждое новое решение подвергается влиянию предыдущих принятых решений. Процесс принятия решения направляется через человека, который предлагает изменения, которые будут предложены в следующем раунде процесса принятия решения. Этот метод принятия решений состоит из структурированной процедуры сбора и распространения знаний от группы экспертов посредством серии анкет и интервью, организованных с контролируемой обратной связью. Основные этапы Методы Делфи представлены на рисунке 5. Метод Делфи представляет собой полезную группу методов принятия решений с группой экспертов, облегчая формирование группового суждения. Однако, из-за групповой природы метода Делфи, для достижения консенсуса или компромисса требуется больше времени; следовательно, временные элементы не являются критическими. Метод Делфи хорошо работает, когда срочность не является существенной, поскольку для итерационного процесса требуется значительное время. Метод Делфи был разработан для того, чтобы использовать экспертов из разных мест, часовых поясов и культур, не допуская определенных социальных форм поведения, которые могут возникнуть во время обычной групповой дискуссии. Отсутствие полного научного знания заставляет лиц, принимающих решения, полагаться на собственную интуицию или мнения экспертов. Метод Делфи широко использовался для генерации прогнозов в технологии (например,

при выборе размеров памяти, которые потребуются в компьютерах) и в образовании (например, при принятии решений об изменениях в технологии дистанционного обучения) и в других областях [20, стр. 85].

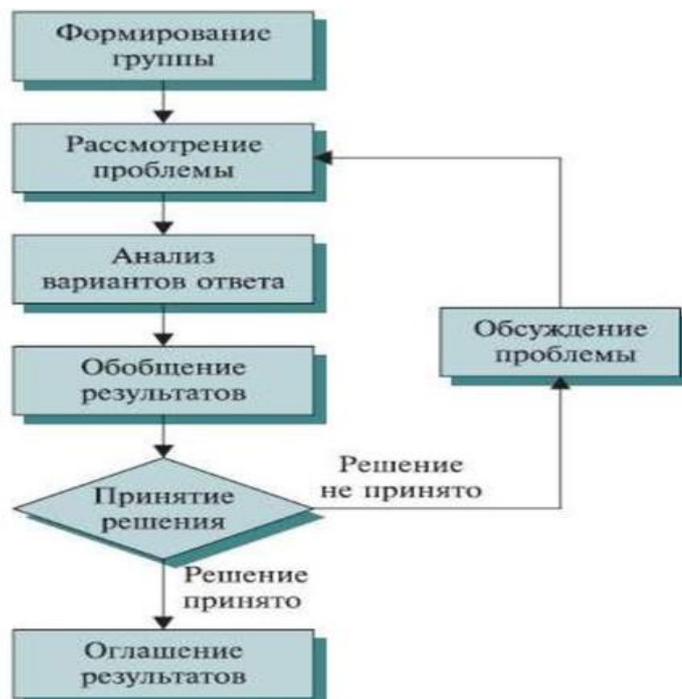


Рисунок 5 – Основные этапы Метода Делфи

Рассмотрим пример «Boeing», цель которого – предоставить превосходный дизайн, эффективность и поддержку клиентам авиакомпаний, чтобы пассажирам было удобно путешествовать практически в любую точку мира. Ожидается, что по программе «Boeing» 787 будет произведено около 3500 самолетов в течение следующих лет (до 2023 года) на общую сумму 400 миллиардов долларов. При методе Делфи, когда временные ограничения невелики, а сложность высока, этот медленный итеративный процесс работает лучше всего. Для «Boeing» нехватка времени не является влиятельной силой в его среде принятия решений. Создание новых самолетов занимает не только много времени, но и аэрокосмическая отрасль всегда занимала много времени на разработку своих технически сложных продуктов. Существует непрерывный итеративный процесс, который позволяет компании извлекать уроки из моделей, которые они ранее тестировали (то есть, какие предыдущие процессы или предыдущие модели были успешными). Эти специалисты являются экспертами, которые могут способствовать формированию группового суждения. Наконец, существует высокая сложность решения, которая

связана с многочисленными проблемами безопасности, строительства, проектирования и логистики.

Метод номинальных групп – это метод принятия решений, используемый группами разных размеров, которые хотят быстро принять решение (например, путем голосования), но хотят, чтобы все мнения были учтены. Это отличается от традиционного механизма голосования, где рассматривается только самая большая группа (т.е. правила большинства). В методике номинальной группы метод начисления баллов отличается. Процесс можно описать следующим образом. Во-первых, каждый член группы дает свое мнение о решении. Затем дубликаты решений удаляются из списка всех решений, и участники переходят к ранжированию решений как первое, второе, третье и так далее. Наконец, подсчитываются числа, которые получает каждое решение, и наиболее предпочтительное решение выбирается в качестве окончательного решения.

Существуют различные варианты использования этой техники. Например, он может определить сильные стороны аргумента против областей, нуждающихся в развитии. Это может быть использовано в качестве альтернативы голосованию. Кроме того, варианты не всегда должны быть количественно ранжированы, но могут оцениваться более качественно с помощью разработанных на них описаний. Чтобы выполнить эту «групповую консультацию», группа назначает лидера. Лидер просит членов группы провести мозговой штурм для решения проблемы. На этом этапе процесса мозгового штурма следует делать только положительные комментарии. После завершения мозгового штурма делаются все комментарии: положительные и отрицательные. Каждое мнение является важным, поскольку никто не знает, какое мозговое штурм является верным. Другими словами, отрицательный комментарий, сделанный во время процесса мозгового штурма, предотвращает следующее предложение, которое может быть правильным ответом. Когда метод номинальной группы используется для качественного определения сильных и слабых сторон, большие кластеры – это то, где лежат сильные стороны группы, а меньшие кластеры становятся областями для развития.

Стремление к своевременному принятию решения и низкая сложность процесса принятия решений характеризуют решение китайской компании «Mattel» об отзыве бракованных игрушек. Компании «Mattel» пришлось действовать быстро, для того чтобы исправить ситуацию и не допустить брак в производстве компании, поскольку это может потенциально снизить будущие продажи. Летом 2012 года «Mattel» был вынужден отозвать около 15 миллионов игрушек из-за свинцовой краски и небольших магнитов. Эти игрушки были произведены в Китае, и многие дети получили серьезные ранения при проглатывании токсичной свинцовой краски или проглатывании крошечных магнитов. «Mattel» выпустила массовый отзыв об этих вредных игрушках. Компания даже расширила масштабы отзыва, чтобы быть на безопасной стороне. Такое решение имеет низкую сложность, поскольку решение об отзыве игрушек было очевидным (простым), хотя шаги, предпринятые для обеспечения безопасности игрушек в последующих партиях, требовали некоторого анализа. Здесь техника номинальной группы могла бы быть очень полезной; В этом случае возможны как количественные, так и качественные оценки альтернатив. Чтобы не испортить себе репутацию, «Mattel» быстро отозвал игрушки и признал, что совершила ошибку.

Метод сканирования окружающей среды представляет собой сбор и применение информации во внешней среде организации. Данная информация может оказать помощь для руководства при осуществлении планирования дальнейших действий предприятия. Фирма анализирует внешнюю среду для того, чтобы понять внешние изменения (они могли выработать эффективные ответные меры для улучшения своего положения в будущем). Организация будет сканировать среду, чтобы избежать неожиданностей, выявлять угрозы и возможности, получения конкурентного преимущества и улучшения долгосрочного и краткосрочного планирования. Степень, в которой организация адаптируется к своей внешней среде, зависит от знания и интерпретации происходящих внешних изменений. Анализ внешней среды – основной инструмент организационного обучения. Сканирование окружающей среды включает в себя поиск известной информации и поиск скрытой информации. Это

может варьироваться от незапланированного наблюдения до плановых наблюдений. Анализ среды – это описание информационного поведения, которое состоит из информационных потребностей, поиска информации и ее использования. Информационные потребности относятся к фокусу и объему сканирования данной отраслевой среды. Поиск информации был рассмотрен с точки зрения источников, которые используются для сканирования среды, а также организационных методов и систем, развернутых для мониторинга среды.

«Pioneer Electronics» – это пример того, как компания использует метод сканирования окружающей среды, который необходим, когда сложность принятия решения велика и присутствует нехватка времени. Компания смотрит на тенденции, происходящие на рынке, и фокусируется на том, что потребители хотят определить дизайн своей продукции и получить конкурентное преимущество перед конкурентами. Поскольку в электронном мире технологии так быстро меняются, компании сложно оставаться впереди конкурентов. Довольно впечатляюще, «Pioneer» смог преуспеть в этой области и считается мировым лидером в сфере развлечений. Вкладывая часть своей выручки обратно в исследования и разработки, компания постоянно проводит более сложные исследования, исследует, что делают другие компании, и прислушивается к тому, что хотят потребители. «Pioneer» был настолько новаторским, что первым в 1980 году представил проигрыватель лазерных дисков в качестве предшественника DVD-плеера; Проигрыватели компакт-дисков в автомобилях в 1984 г.; CD-системы GPS в 1990 году; и объединил DVD / LD / CD для дома в плеере в 1996 году. Это отражает высокую сложность решения и нехватку времени, потому что компании необходимо представить свои продукты до того, как конкурирующие фирмы представят свои версии.

Подводя итоги по анализу методик принятия решений на конкурентном рынке, можно говорить о том, что:

а) В условиях низкой сложности и нехватки времени, научный метод будет подходящим методом принятия решений.

б) В условиях высокой сложности и низкого временного давления метод Делфи будет подходящим методом принятия решений.

- в) В условиях низкой сложности и большого количества времени метод номинальной группы будет подходящим методом принятия решений.
- г) В условиях высокой сложности и большого временного давления, метод сканирования окружающей среды будет подходящим методом принятия решения.

3 Моделирование информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле на примере ООО «ПромСпецСнаб»

3.1 Технико-экономическая характеристика ООО «ПромСпецСнаб»

Компания ООО «ПромСпецСнаб» работает на рынке Государственных и коммерческих закупок с 2017 года. Компания оказывает услуги по поставке строительных материалов клиентам по всей России. Основное направление фирмы – это поставка пиломатериалов в регионы с дефицитом сырья, для дальнейшей переработки. По законодательству РФ, в частности 44 и 223 ФЗ, фирма для осуществления своей деятельности использует современные платформы для реализации закупок «от производителя до покупателя». Данными платформами являются электронные торговые площадки. Фирма работает по основным из них, в их число входят такие площадки как:

- «Сбербанк – АСТ»;
- «Национальная торговая площадка»;
- «РТС тендер»;
- Федеральная электронная площадка «ТЭК торг»;
- «Национальная площадка ГПБ»;
- Общероссийская система торговли «Заказ РФ»;
- Всероссийская торговая площадка «РАД»;
- Автоматизированная система оборонных заказов «АстГос».

Организационная модель компании описывает ее иерархическую структуру, т.е. организационные единицы, которые связаны между собой коммуникационными отношениями и отчетностью. Целью представления иерархической структуры организации является упрощение описания предприятия за счет объединения групп, выполняющих аналогичные задачи, в организационные единицы. На рисунке 6 представлена модель организационной структуры компании «ПромСпецСнаб».

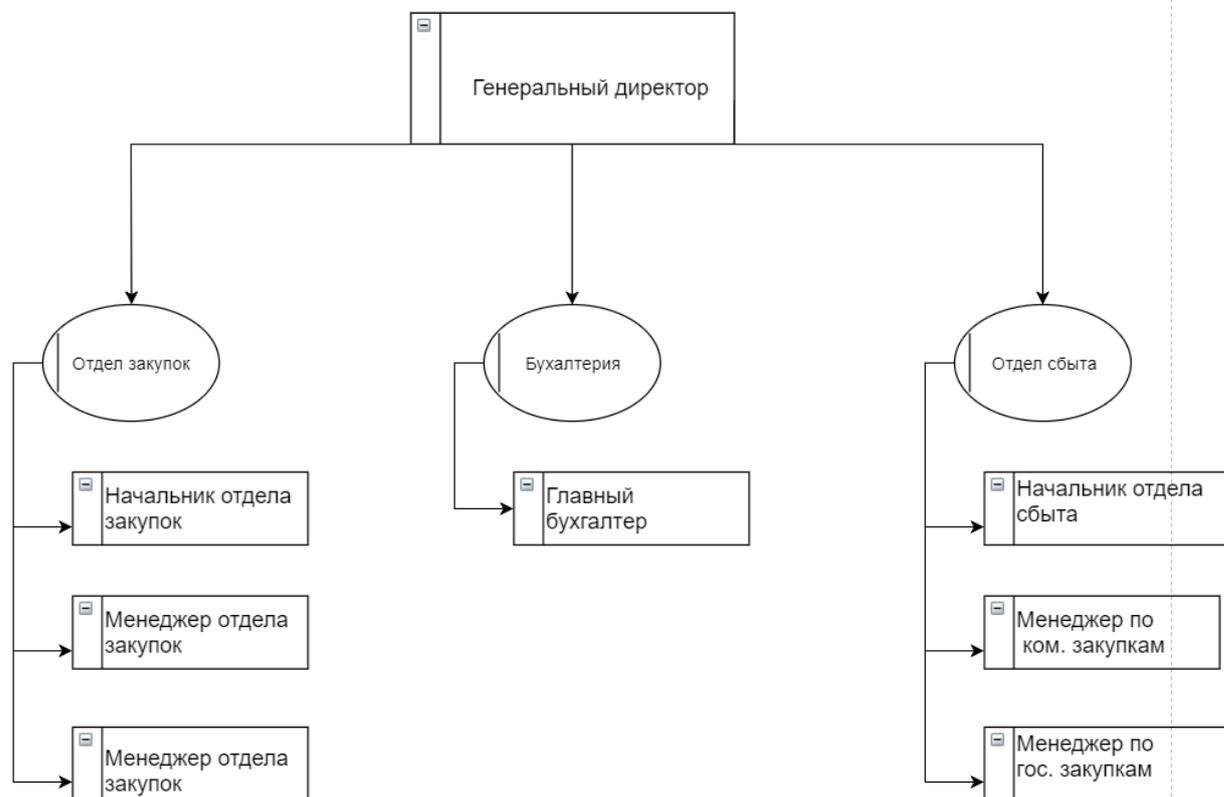


Рисунок 6 – Модель организационной структуры компании «ПромСпецСнаб»

Как показано в модели организационной структуры фирма состоит из трех отделов. В отдел сбыта входят сотрудники, занимающиеся поиском и обработкой документации по торгам, которые отображаются в электронных торговых площадках, Персонал обучен по работе в данной среде и занимается сопровождением контрактов. Отдел бухгалтерии ведет учет деятельности фирмы с использованием специальных информационных систем. Отдел закупок работает непосредственно с производителями товара.

Менеджер по государственным закупкам в организации ООО «ПромСпецСнаб» в своей работе принимают большое количество важных решений. Для упрощения бизнес-процесса «принятия решения об участии в государственных закупках» необходимо задействовать систему принятия решений, которая минимизирует финансовые и временные ресурсы на предприятии. Чтобы детально разобраться на каких этапах принимаются важные решения требуется разбить бизнес-процесс на составляющие.

Перед участием в государственных закупках менеджер оценивает возможности организации. Требования к участникам торгов определены в ст.31 44 ФЗ РФ.

Менеджер по государственным закупкам отслеживает следующие моменты, которые обязательно сопутствуют государственным закупкам:

- а) Наличие свободных финансовых ресурсов.
- б) Возможность поставки заявленного в закупке товара.
- в) Необходимость привлечения сторонних поставщиков.
- г) Логистические возможности поставки.
- д) Рентабельность сделки.
- е) Возможность поставлять товар, оказывать услуги выполнять работы на свои средства с последующей оплатой из средств бюджета.
- ж) Соответствие законодательству.
- з) Знать где и как можно ознакомиться с размещением информации о закупках.
- и) Наличие недобросовестной конкуренции.

Оценка финансового состояния заключается в анализе бухгалтерской отчетности. Необходимо понимать, что при работе с бюджетом велика вероятность подвергнуться встречной проверке со стороны контролирующих органов при проверке деятельности заказчика. Поэтому бухгалтерия должна быть в отличном состоянии. Все налоги и сборы уплачены, долгов перед бюджетом быть не должно.

Оценить возможность привлечения финансовых ресурсов для выполнения условий государственного контракта. Сегодня заказчики практически не выдают авансы после заключения государственных контрактов и нередко прописывают в проектах государственных контрактов порядок оплаты после выполнения всех условий контракта. На практике расчеты с поставщиком происходят в течении 30 календарных дней с момента выполнения своих обязательств по контракту, заказчики оттягивают оплату до последнего момента, в связи с этим предприятию приходится замораживать часть своих оборотных средств на длительный период,

это один из важных факторов которые следует учитывать при решении участия в государственных закупках.

Для участия в государственных закупках в обязательном порядке необходим оборотный капитал. Его величина зависит от начальной цены государственного контракта. Чем больше цена, тем больше понадобится финансовых ресурсов. В затраты необходимо учитывать:

- «средства на подготовку заявки;
- «средства на обеспечение заявки (5% от начальной цены государственного контракта);
- «средства на выполнение условий контракта (в случае оплаты поставленного товара, выполненных работ, оказанных услуг заказчиком только после выполнения условий контракта).

Необходимо знать требования законодательства к компании из-за того, что в соответствии по какому закону будет проводится работа, зависят требования. Информация о закупках размещается на официальном сайте www.zakupki.ru. Приняв решение об участии в закупках, необходимо организовать отбор интересующей информации по торгам. Нужно подобрать необходимую информацию по торгам. Для этого определяются критерии подбора. К таким критериям относятся:

- вид поставляемых товаров;
- начальная и конечная цена государственного контракта;
- место выполнения государственного контракта;
- порядок оплаты;
- наличие аванса;
- период оказания услуг.

Алгоритм оценки документации по торгам и принятия решения:

- кто является заказчиком;
- средства какого бюджета используются для финансирования данной закупки;
- место поставки товара, оказания услуг, выполнения работ;
- сроки поставки товара, оказания услуг, выполнения работ;

- начальную цену;
- наличие аванса;
- порядок оплаты;
- ответственность сторон;
- даты окончания срока подачи заявок;
- дату проведения процедуры вскрытия конвертов или аукциона;

Действия менеджера по закупкам в общем виде:

- изучение технического задания;
- подготовка предложения по выполнению условий контракта.
- изучение документации по торгам на предмет ее соответствия закону о закупках и др. актам.

Генеральный директор при положительной оценке условий исполнения государственного контракта дает команду менеджеру по закупкам готовить предложения. В течение 3-5 дней информация от специалиста должна поступить к генеральному директору. Необходимо помнить, что срок с момента опубликования извещения до проведения «вскрытия конвертов» варьируется, и необходимо постоянно владеть и пользоваться актуальной информацией в жатые сроки.

После принятия решения об участии в государственных закупках наступает самый ответственный момент – подготовка заявки. Для этого необходимо:

а) Внимательно изучить документацию по торгам. Содержание конкурсной или аукционной документации определено ст. 50 44 ФЗ РФ [21].

б) Провести анализ конкурсной (аукционной документации) на ее соответствие требованиям нормативно-правовых актов о государственных и муниципальных закупках.

В случае выявления нарушений законодательства, вопросов по техническому заданию или оценки заявок участников размещения заказа необходимо запросить у заказчика по установленной форме, указанной в документации, разъяснения. Порядок запроса и ответа на разъяснение определен в ст. 64 44 ФЗ РФ.

Готовить заявку строго в соответствии с требованиями конкурсной (аукционной) документации. Необходимо помнить, что нельзя вносить никаких изменений в текстовую часть или при заполнении таблиц. Это может быть причиной отклонения заявки (несоответствия заявки на участие в конкурсе или заявки на участие в аукционе требованиям конкурсной документации либо документации об аукционе).

Включать в состав заявки только документы, определенные ст. 66 44 ФЗ РФ. В заявке на участие в конкурсе (аукционе) декларируется соответствие участника размещения заказа требованиям, предусмотренным в ст. 31 44 ФЗ РФ. Своевременно перечислить обеспечение заявки на участие в торгах (если оно требуется). В составе заявки должно быть платежное поручение с отметкой банка (синяя печать) о приеме к исполнению.

В качестве основного инструмента для выполнения указанных задач рассматривается процессный подход к управлению. Процессный подход является преобладающим подходом к построению гибкой и эффективной системы управления, получившим в последние 10-15 лет широкое распространение в мировой практике. Процессный подход предполагает четкое формулирование целей и стратегии деятельности, описание деятельности в виде совокупности взаимосвязанных процессов, имеющих на выходе конкретные результаты, четкое распределение ответственности между всеми участниками процессов.

Как показывает мировая практика, эффективное применение процессного подхода во многом определяется наличием информационно-вычислительной системы, которая формирует и предоставляет необходимую для принятия решений информацию. С помощью такой системы в компании ООО «ПромСпецСнаб» можно было бы описывать и контролировать исполнение процессов, оценивать их стоимость, рассчитывать реальную нагрузку, проводить обоснованную оценку эффективности процессов, сотрудников.

Все вышесказанное определяет актуальность темы данной главы, посвященной разработке методических, математических и программно-инструментальных подходов к созданию системы поддержки принятия решений на основе процессного подхода.

3.2. Концепция информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле

В настоящее время для эффективной поддержки принятия решений в деятельности компании ООО «ПромСпецСнаб» требуется интеграция и развитие подходов к построению систем управления бизнес-процессами (Business Process Management System, BPMS), бизнес-аналитики (Business Intelligence, BI), управления эффективностью (Corporate Performance Management, CPM). Каждый из указанных классов систем в отдельности обеспечивает решение лишь части управленческих задач фирмы.

Была проанализирована специфика ООО «ПромСпецСнаб», которая состоит в наличии своеобразной структуры, с четкой регламентации деятельности на основе масштабной нормативной базы, сложности документооборота, особенностях финансового управления, информатизации и требований к обеспечению информационной безопасности. В результате было установлено, что существующие продукты не в полной мере подходят для решения задач фирмы.

Проведенные исследования компании и анализ основных задач в деятельности позволили сформулировать следующие концептуальные принципы построения СППР:

а) Двухуровневая структура. Разрабатываемая СППР должна функционировать на двух уровнях – «Исполнитель», «Руководство». На уровне «Исполнитель» СППР поддерживает управление деятельностью бизнес-процесса «принятия решения об участии в государственных закупках» на основе процессного подхода, на уровне «Руководство» обеспечивается сбор информации о деятельности всей компании, централизованное хранение и анализ этой информации;

б) Полный цикл управления на основе процессного подхода. Для эффективного и непрерывного совершенствования деятельности важной характеристикой СППР является обеспечение полного цикла управления на основе процессного подхода, который предполагает итерационное выполнение процедур описания процессов, мониторинга и контроля исполнения, анализа процессов, реинжиниринга.

С учетом двухуровневой структуры системы цикл управления представлен в следующем виде (рисунок 7):

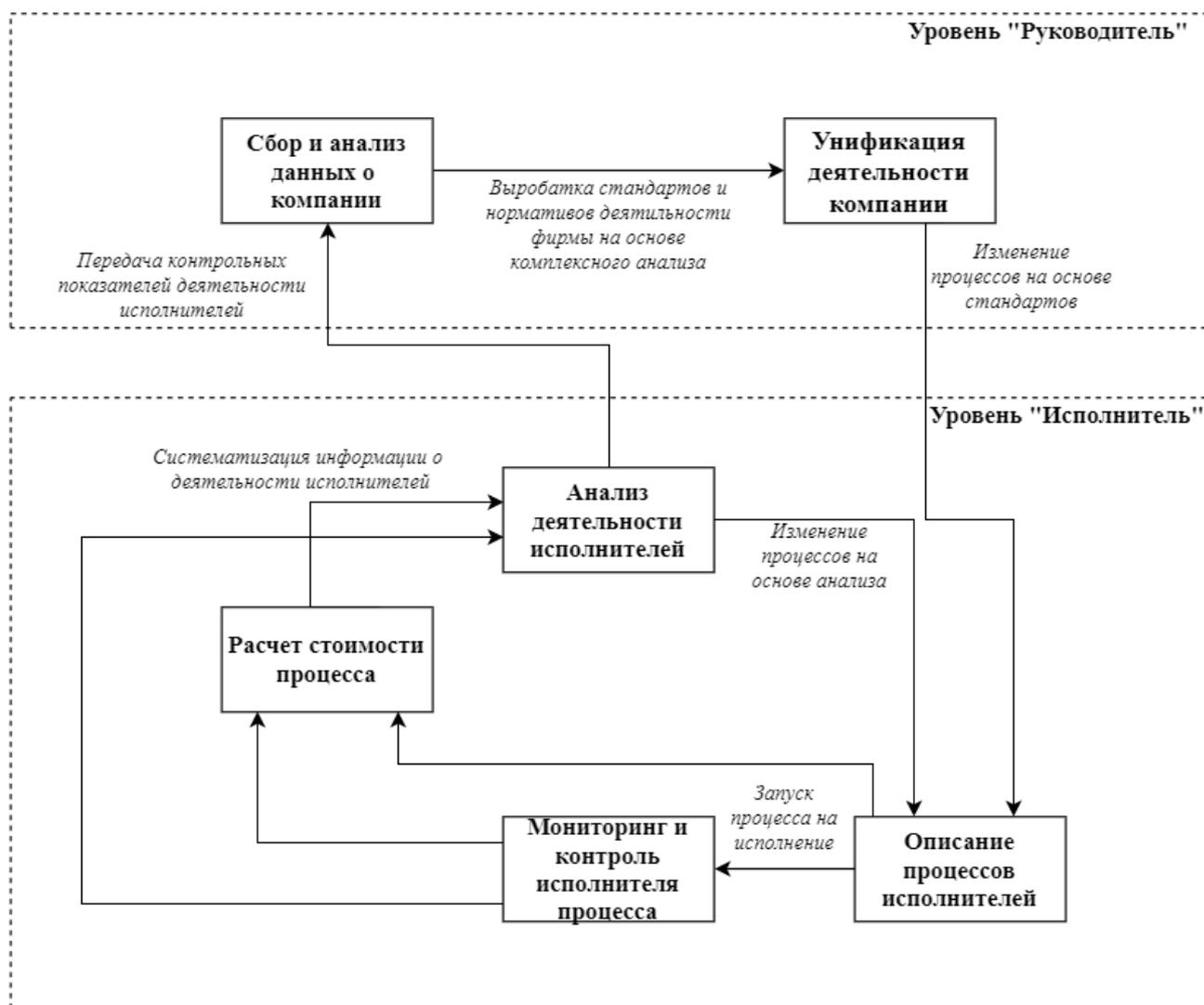


Рисунок 7 – Цикл поддержки управления в СППР

в) Интеграция подходов и технологий. С целью наиболее эффективного решения задач совершенствования деятельности менеджера по государственным закупкам в создаваемой СППР необходимо интегрировать подходы и технологии управления бизнес-процессами (BPMS), управления эффективностью (CPM) и бизнес-аналитики (BI). Указанные подходы должны быть реализованы на единых архитектурных принципах и функционировать в рамках единой информационной и программно-технологической инфраструктуры;

г) Поддержка стандартов необходима для решения задач стандартизации деятельности исполнителей. На уровне руководителя – разработка, отладка, анализ стандартов процессов;

д) Интеграция процессов в хранилище данных. Системы класса ВРMS являются транзакционными и не предполагают наличие хранилища данных. В компании ООО «ПромСпецСнаб» требуется не только организовать управление процессами, но и обеспечить их всесторонний анализ – динамический, сравнительный, структурный и др. Поэтому информация о деятельности должна накапливаться в хранилищах данных каждого менеджера, часть данных будет передаваться на уровень «Руководитель» (в централизованное хранилище);

е) Развитие методологической базы для анализа. Для более полного и эффективного решения задач анализа информации о деятельности менеджера по государственным закупкам необходимо развитие методологической и инструментальной базы по следующим направлениям: расчет стоимости процессов, оценка длительности выполнения процессов, анализ организационной структуры, управление эффективностью;

ж) Взаимодействие с типовой программный комплекс (ТПК). СППР должна взаимодействовать с ТПК, функционирующими на уровне «исполнитель». Взаимодействие организуется с целью: получения исходных данных; получения актуальной нормативно-справочной информации; получения данных об исполнении процессов.

С учетом указанных принципов разработана концептуальная модель системы, охватывающая уровень «Исполнитель» и «Руководитель», представлена на рисунке 8.



Рисунок 8 – Концептуальная модель СППР в деятельности ООО «ПромСпецСнаб»

Представленная концептуальная модель наиболее полно отвечает решению задач ООО «ПромСпецСнаб» и включает следующие компоненты:

Системы уровня «Исполнитель» (для сотрудников фирмы участвующих в деятельности государственных закупок). СППР данного уровня дает единые для всех исполнителей функциональные возможности. Информация о деятельности исполнителей собирается в хранилище данных, над которым функционируют аналитические VI-инструменты.

Система уровня «Руководитель». СППР данного уровня является интегрирующим компонентом, предполагающим централизованное хранение и обработку информации о деятельности всей фирмы и отличные от предыдущей

системы функциональными возможностями. В этой системе формируются данные (стандарты процессов, нормативы и др.), которые необходимы в СППР уровня «Исполнитель».

Внешние источники информации в основном обеспечивают данными СППР для руководства, к ним относятся различные программные комплексы, функционирующие у исполнителей. Внешние источники могут рассматриваться как внешние компоненты СППР.

Поскольку система, предназначенная для руководства, во многом основывается на данных, передаваемых из систем уровня «Исполнитель», то в первую очередь необходимо разработать информационное, математическое и инструментальное обеспечение системы уровня «Исполнитель» как основы целостной СППР ООО «ПромСпецСнаб». При этом следует отметить, что разработанные методы и инструменты будут использованы и при построении системы для руководства. В ходе исследования разработана структура СППР для исполнителей, представлена на рисунке 9, при этом учитывались многообразие выполняемых функций и процессов, факторы сложившейся управленческой практики, особенности текущей автоматизации.

В состав системы входят функциональные подсистемы, обеспечивающие интерфейсы работы пользователей и реализующие бизнес-функции, и технологические подсистемы, которые обеспечивают работу функциональных подсистем на основе унифицированных механизмов управления данными и централизованных метаданных. Работа всех подсистем осуществляется под управлением подсистемы администрирования и информационной безопасности, которая обеспечивает должный уровень защиты данных от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями ООО «ПромСпецСнаб». В ходе исследования с учетом специфики ООО «ПромСпецСнаб» разработаны и обоснованы требования к информационному и инструментальному обеспечению функциональных подсистем.

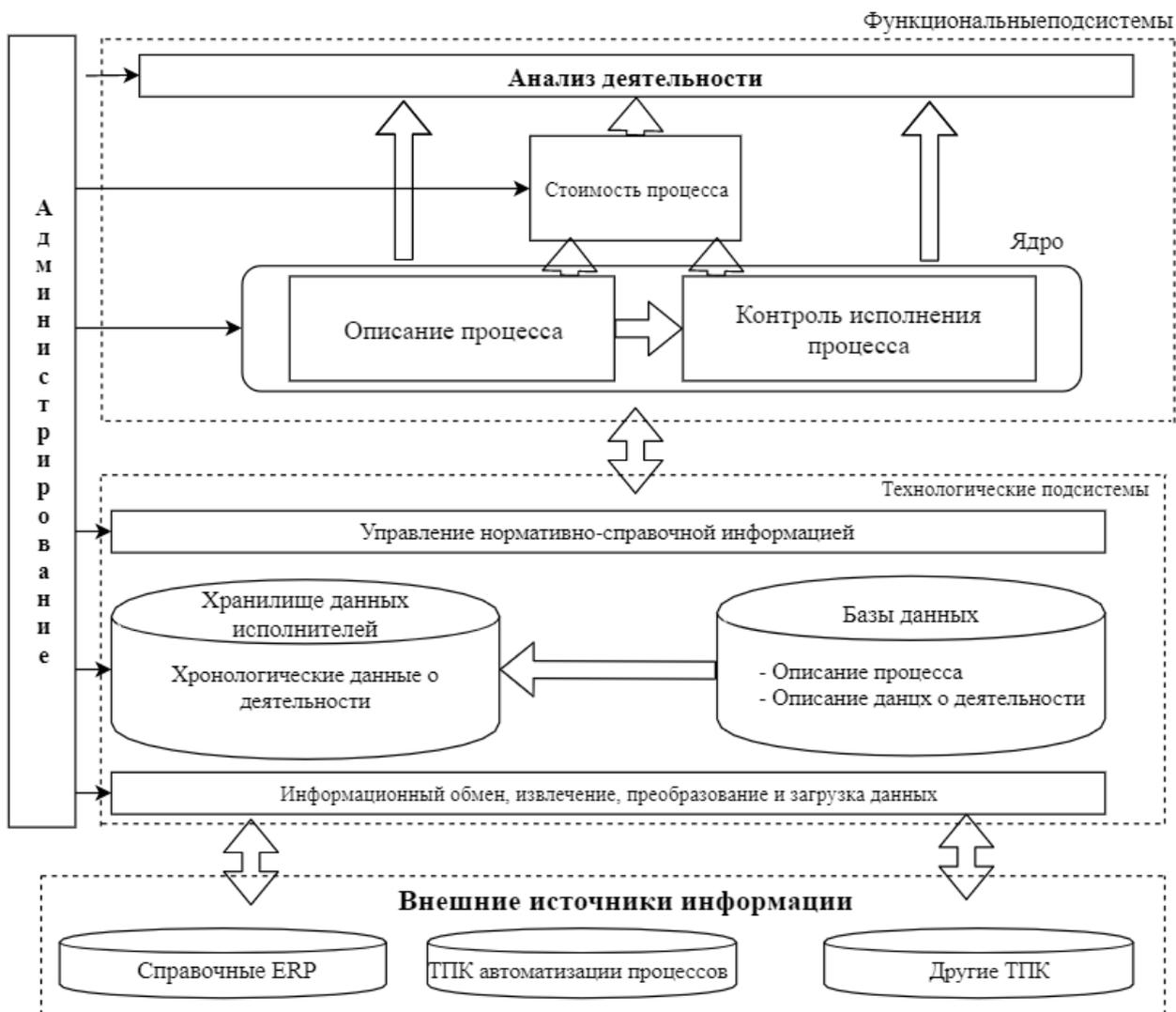


Рисунок 9 – Структура СППР уровня исполнитель

Подсистема описания процессов предназначена для формализованного описания деятельности в виде совокупности взаимосвязанных процессов с учетом особенностей ООО «ПромСпецСнаб». Для моделирования процессов в системе использованы стандарты IDEF0 и IDEF3, дополненный рядом дополнительных конструкций: контрольные операции, возвратные переходы, ссылки на другие процессы, вспомогательные процессы, точки начала и завершения процесса. При формировании информационной модели описания процессов исполнителей учитывалась специфика ООО «ПромСпецСнаб» и требования стандартов, а также следующие принципы:

а) Поддержка версии подразумевает ведение хронологии всех изменений в описании процессов (изменения объектов фиксируются в виде

версий, упорядоченных по дате). За счет этого можно получить модель деятельности по состоянию на любую дату;

б) Поддержка моделирования изменений обеспечивается за счет ведения временных версий объектов, которые можно утверждать или отменять по мере необходимости;

в) Настраиваемость моделей процессов предполагает расширение набора атрибутов моделей процессов, ввод новых объектов и увязку с существующими.

На базе сформированной информационной модели подсистема описания процессов позволяет решать следующие основные задачи:

- формирование целостной формализованной модели деятельности менеджеров сбытовой и закупочной деятельности;
- поддержка информации о деятельности в актуальном состоянии;
- формирование отчетов и справок о документировании деятельности всех исполнителей.

Подсистема контроля исполнения процессов обеспечивает исполнение формализованных процессов, осуществляя маршрутизацию заданий между исполнителями в соответствии с описанием, контроль соблюдения сроков и эффективности выполнения, трансформацию данных об исполнении процессов из внешних источников в единый унифицированный формат.

В результате исследования разработан жизненный цикл процессов и операций (рисунок 10), который в совокупности с нотацией описания процессов обеспечивают решение следующих задач:

- организация исполнений процессов;
- мониторинг и управление ходом исполнения процессов;
- организация контроля исполнения процессов в критичных точках;
- формирование аналитических справок для руководителей.



Рисунок 10 - Жизненный цикл исполнения процессов

Подсистема стоимости процессов предназначена для расчета стоимостных характеристик процессов и их анализа в различных разрезах, предоставляет средства для детального анализа стоимостных характеристик процессов, балансировки, сравнительного анализа, проведения различных вариантов расчета.

Подсистема анализа деятельности реализует поддержку анализа деятельности исполнителей по различным аспектам – эффективность, затраты, персонал, процессы и др., при этом производится сбор и структурирование данных из внешних источников и других подсистем. Аналитическая подсистема строится на основе методологии СРМ с учетом задач ООО «ПромСпецСнаб» и предоставляет набор аналитических приложений и инструментов для решения следующих задач:

- а) Управление системой стратегических целей, задач и показателей (с учетом целевых ориентиров);
- б) Поддержка принятия решений в сфере управления персоналом и организационной структурой;
- в) Мониторинг и анализ показателей деятельности.

Система стратегических целей, задач и показателей представляет собой систему сбалансированных показателей (ССП) и ключевых показателей эффективности, которые могут задаваться для процессов, сотрудников. Все цели, задачи и показатели носят хронологический характер. Источником данных для СПП является хранилище данных. Целевые значения показателей могут задаваться несколькими сценариями, для оценки степени достижения целей и задач показателям могут быть присвоены весовые коэффициенты. На основе сопоставления целевых и фактических значений производится мониторинг и анализ достижения целей.

Поддержка принятия решений в управлении персоналом включает аналитические приложения для анализа организационной структуры, анализа персонала с точки зрения исполнительской дисциплины, результативности и основных показателей исполнения процессов, балансировки и распределения функциональных обязанностей.

Мониторинг и анализ показателей деятельности производится с помощью BI-инструментов на основе хранилища, при этом обеспечивается возможность сопоставления разнородных показателей и различные виды анализа (динамический, структурный, сравнительный, кластерный, ранжирование и др.).

В процессе разработки СППР проводился анализ требований к построению системы, разрабатывалась логическая и физическая структура данных, обосновывались основные принципы построения системы, решались задачи выбора информационных технологий для реализации системы.

В структуре системы выделены функциональные подсистемы, реализующие бизнес-логику и интерфейс пользователя, и технологические подсистемы, которые обеспечивают работу функциональных подсистем на основе унифицированных механизмов управления данными и централизованных метаданных.

Для реализации системы выбраны следующие информационные технологии:

- в качестве основы для хранения информации – система управления реляционными базами данных Oracle версии 18с (суффикс с в названии

обозначает cloud (облако), в 2015 года компания Oracle начала перевод почти всех свои продукты в облако. Таким образом, американская компания решила изменить свою бизнес-модель, чтобы соответствовать изменениям на рынке);

– в качестве программно-инструментальной среды разработки – аналитический комплекс «1с - Предприятие», ориентированный на разработку информационно-аналитических систем и систем поддержки принятия решений в различных областях экономики;

В ходе создания СППР разрабатывается комплекс программно-технологических решений на основе единых архитектурных принципов в целях наиболее оптимального и надежного функционирования. При разработке процедур управления сложной базой данных, включающей транзакционный и аналитический сегменты, разработаны и применены следующие решения.

Обеспечение согласованности данных транзакционного и аналитического сегментов БД, для этого разработана система взаимосвязанных классов, ориентированная на использование унифицированного ядра обработки транзакций, которое основано на использовании метаданных СУБД Oracle. На уровне таблиц контроль целостности данных обеспечивается средствами СУБД для повышения надежности функционирования (рисунок 11):

а) Поддержка версионности объектов с сохранением контроля целостности на уровне СУБД. Для этого каждый объект хранится в двух таблицах: таблица объектов и таблица версий объектов;

б) Масштабируемость БД на уровне атрибутов и объектов с контролем целостности. Для дополнительных атрибутов целостность контролируется на уровне триггеров, при создании новых объектов в таблицах автоматически создаются унифицированные триггеры контроля целостности;

в) Оптимизация извлечения и записи в БД при больших объемах данных. После создания физической структуры была проведена ее индексация, для таблиц хранилища данных были применены средства формирования Partitions СУБД Oracle.



Рисунок 11 - Схема управления согласованностью данных СППР.

Источниками данных для первичного наполнения СППР и последующей актуализации могут являться данные из эксплуатируемых типовых программных комплексов: Системы внутривозвратной деятельности (ВХД), Системы автоматизации документооборота, Систем автоматизации и др. СППР позволяет загрузить описания процессов из файлов формата MS Word и Excel, что важно для некоторых работников, имеющих проекты моделей процессов «на бумаге».

3.3. Разработка функциональной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле

Существует потребность в информационной системе, которая способна проанализировать и оценить все параметры закупки для дальнейшего принятия решения участия в более подходящей закупке. Это позволит сравнить возможности поставки товара, которым располагает фирма, а также произвести расчёт рентабельности подходящей закупки. Информационная система должна быть удобна в использовании как для менеджеров по государственным закупкам, которые будут оценивать возможность участия, так и для руководства фирмы,

которые захотят посмотреть все рассчитанные варианты. Анализ существующих готовых программных продуктов СППР приведен в Приложении Б.

Следует подчеркнуть, что в настоящее время нет единого мнения о методах оценки выходящих государственных закупок поскольку в отрасли отсутствует единая, стандартная, структурированная платформа, которая могла бы помочь предприятиям в их оценке, поскольку каждое предприятие намеревающиеся исполнить государственный заказ преследует свою цель, не только получение прибыли, а возможно зарекомендовать себя и прорекламирровать как качественного поставщика товара или услуги. Для компании ООО «ПромСпецСнаб» главная задача от выполнения государственного заказа – это получение прибыли.

На основе концепции информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле, описанной в предыдущем параграфе была разработана функциональная модель оценки перспективных для участия закупок и расчет рентабельности государственного заказа.

Функциональная модель оценки перспективных для участия закупок и расчет рентабельности государственного заказа, представлена в приложении А. Рассмотрим каждую функцию подробнее.

Учет данных о имеющихся производителях, с которыми налажена работа, а также база с перспективными производителями товара. Входная информация: информация о поставщиках, местоположении и товаре. Выходная информация: отчет о возможности производства товара и его количества в необходимый промежуток времени.

Оценка пригодности закупок для участия. Входная информация о: критериях оценки, данные закупок. Выходная информация: отчет о перспективных закупках.

Расчет доходности по закупкам. Входная информация: оценки закупок; перечень поставщиков и их предложений. Выходная информация: отчет рентабельности закупки.

В первую очередь для последующего анализа закупок требуются первичные данные о зарегистрированных закупках. Для получения данной информации существует официальный государственный агрегатор расположенный на сайте <http://zakupki.gov.ru>. Данный сайт благодаря задействованной единой информационной системе (ЕИС) в сфере закупок позволяет производить мониторинг зарегистрированных закупок, производить анализ плана закупок на будущие и отслеживать заключенные контракты, что в свою очередь помогает при оценке конкуренции.

После обновление ЕИС до версии 9.3, работа с данным агрегатором улучшилась. На данный момент возможно выбирать по заданным критериям те закупки, которые интересуют и отсеивать не нужные.

Основные критерии, использованные при составлении перечня актуальных перспективных закупок для ООО «ПромСпецСнаб»:

а) Выбор закупок по ФЗ в рамках, которых действует заказчик (ООО «ПромСпецСнаб» работает по 44 и 223 ФЗ);

б) Этап закупок (при условии отбора новых перспективных закупок для рассмотрения дальнейшего участи выбирается этап – «Подача заявок», остальные этапы необходимы для отслеживания конкуренции и востребованных товаров на рынке);

в) Местоположение заказчика;

г) Место поставки товара (данный критерий является одним из важных, по причине того, что логическая составляющая поставки товара накладывает большой отпечаток на конечную стоимость продукции).

Благодаря нововведением и дополненными в системе ЕИС в сфере закупок 9.3, стало доступно сохранение шаблонов поиска и возможность выгрузки полученных результатов в электронную таблицу, по заранее выбранным позициям. Данный факт упрощает процесс заполнения БД в СППР. На рисунке 12 представлена БД потенциальных закупок, которая будет интегрирована в систему.

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Л	К	Л	М	Н	О	Р
1	Наименование заказчика	Местонахождение, адрес электронной почты, номера контактных телефонов	Вид размещения заказа*	Место размещения заявки	Цена ед. проп.	Предмет контракта	Место выполнения работ	Срок исполнения контракта	Начальная (максимальная) сумма контракта	Размер обеспечения заявки	Обеспечение контракта	Дата и время окончания срока подачи заявок на участие	Дата окончания срока рассмотрения заявок на участие	Дата проведения торгов	прим.
1	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «РАДИОЗАВОД»	440015, Пензенская обл, г Пенза, ул Вайдукова, дом 1	ЗК	http://zakupki.gov.ru/223/purch ase/public/purc hase/info/commo n-	21440	пиломатериал 2 сорт димом ассортировант, хлядерная сумма 112 кубов			2 237 368,80			07.10.2019 10:00		14.10.19 0:00	ЭТП ЗАКАЗ РФ
2	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «МАШИНОСТРОИТЕЛЬСКИЙ ЗАВОД «ИПАМТ»	300065, Тульская обл, г Тула, ш Вениковского, дом 4	ЗК	http://zakupki.gov.ru/223/purch ase/public/purc hase/info/commo n-	11 133,33	пиломатериал 2 сорт + 1 позиция береза	2 места доставки Тула + Тульская обл		3 718 998,76			08.10.19 9:00		10.10.19 0:00	http://etpfrs.ru
3	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИПМАТ»	119017, ГОРОД МОСКВА, ПЕРЕУЛОК СТАРОМОНИЕТН БИ, дом ДОМ 31	ЗК	http://zakupki.gov.ru/223/purch ase/public/purc hase/info/commo n-	11183	пиломатериал 1 сорт влажность не более 22 22 куба	119017, г. Москва, Старомонетный переулок, д 31, строение 1		246 039,95			08.10.19 12:00		09.10.19 0:00	http://com.roseltorg.ru
4	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС «НУКОС Южного военного округа»	400081, Волгоградская обл, г Волгоград, ул Ангарская, дом 17	ЗК	http://zakupki.gov.ru/223/purch ase/public/purc hase/info/commo n-	16500	пиломатериал 1 сорт 32 куба	Волгоград		528 000,00			09.10.19 10:00		09.10.19 0:00	http://roseltorg.ru
5	РОСТОВСКИЙ БЕРТОЛЕВЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС ПУБЛИЧНОЕ	344011, Ростовская обл, г Ростов на-Дону, пр-кт Вуленковский, 43	ЭА	АСТ ГОЗ	18100	пиломатериал 2 сорт 1150 кубов	Ростов		2099 6000,00	209 960,00 + 6000 комиссия	6 298 800,00	10.10.2019 10:00		14-10-2019 09:30	АСТ ГОЗ
6	РОСТОВСКИЙ БЕРТОЛЕВЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС ПУБЛИЧНОЕ	344038, ОБЛАСТЬ РОСТОВСКАЯ, ГОРОД РОСТОВ-НА-ДОНУ, УЛИЦА НОВАТОРОВ, дом 5	ЭА	http://zakupki.gov.ru/223/purch ase/public/purc hase/info/commo n-	12300 10700	пиломатериал без обфемля, 1 сорт - обфемля доска, 3 сорт - иеобрезная доска	344038, Ростовская обл, Росло-На-Дону г. Новаторов ул, дом № 5		2 920 360,00			11.10.19 12:00		22.10.19 0:00	
7	ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ВТОРАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ ОПТОВОГО	356126, КРАЙ СТАВРОПОЛЬСКИЙ, ПОСЕЛОК СОЛНЕЧНОДОЛЬСК, дом -	ЗП	http://zakupki.gov.ru/223/purch ase/public/purc hase/info/commo n-	13840	пиломатериал 2 сорт 22 влажность 71,69 куба 40*200	Рязань обл., г. Новомичуринск		992 501,45			14.10.19 10:00	14.11.2019	26.12.19 0:00	http://www.sberbank-ast.ru
8	ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «170 РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД СРЕДСТВ	603104, Нижегородская обл, г Нижний Новгород, ул Медицинская, дом	ЗК	http://zakupki.gov.ru/223/purch ase/public/purc hase/info/commo n-	12657	пиломатериал 50 кубов 2 сорт	Н-Новгород		633 876,00			23.10.19 10:00		24.10.19 0:00	
9	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	119017, ГОРОД МОСКВА, ПЕРЕУЛОК СТАРОМОНИЕТН БИ, дом ДОМ 31	ЗК	http://zakupki.gov.ru/223/purch ase/public/purc hase/info/commo n-	13155	пиломатериал 1 сорт 22 влажность 22 куба	Москва		289 420,05			24.10.19 12:00		25.10.19 0:00	http://etpfrs.ru http://com.roseltorg.ru

Рисунок 12 – БД потенциальных закупок

Для функционирования любой программы необходимо создать ряд объектов информационной системы. В данном случае это справочники, документы, отчеты. Рассмотрим некоторые объекты разработанной ИС с примерами диалоговых окон.

На рисунке 13 представлена подсистема разработанного программного продукта.

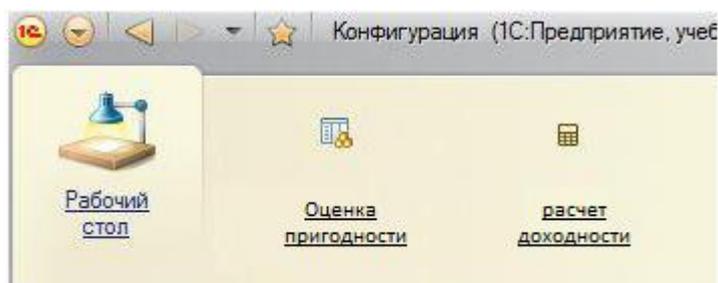


Рисунок 13 - подсистема разработанного программного продукта

В системе были созданы «справочники», которые являются объектом конфигурации, и позволяют хранить данные в базе. Справочник «Критерии» содержит данные о критериях оценки для отбора закупок для дальнейшего отбора. Каждый из критериев имеет свой вес. Форма справочника представлена на рисунке 14.

Название	Код
Критерий отбора закупок	000000003
Отбор по входным данным закупки	000000031
Оценка заказчика	000000040
Техническая оценка товара	000000043
Оценка количества поставляемого товара	000000039
Оценка места поставки товара	000000038
Оценка цены ед. товара	000000033

Рисунок 14 – Справочник критериев отбора по закупкам

Также были созданы справочник «данные о закупках» для хранения информации, которая была выгружена при помощи ЕИС в сфере закупок, справочник «Склад», «Поставщики», которые хранят информацию о товаре его производителе и технических и стоимостных характеристиках и справочник «логистика», в котором хранятся данные по стоимости и возможности перевозки товара различными способами.

Для дальнейшей работы системы были созданы «документы». Документы – это прикладные объекты конфигурации. Они позволяют хранить в прикладном решении информацию. Документ «Веса критериев оценки технической возможности поставки» содержит информацию о баллах критериев групп «данные о закупках». Пример документа представлен на рисунке 15.

Веса критериев оценки технической возможности ...

Провести и закрыть | Провести | Все действия

Номер: 000000001

Дата: 20.10.2019

Эксперт: Лукин

Критерий 1: <input type="text" value="Сорт"/>	Балл: <input type="text" value="0,376"/>
Критерий 2: <input type="text" value="Порода"/>	Балл: <input type="text" value="0,136"/>
Критерий 3: <input type="text" value="Влажность"/>	Балл: <input type="text" value="0,101"/>
Критерий 4: <input type="text" value="Сечение"/>	Балл: <input type="text" value="0,328"/>
Критерий 5: <input type="text" value="Длина"/>	Балл: <input type="text" value="0,057"/>
Критерий 6: <input type="text"/>	Балл: <input type="text"/>

Проверить сумму баллов на равенство единице

Рисунок 15 – «Веса критериев оценки технической возможности поставки»

Также были созданы документы о заказчиках, о закупаемом товаре, о перевозчиках, показывающий логистические возможности контрагентов по закупкам и документ о рентабельности закупок.

После процесса «оценка пригодности закупок для участия», у которого выходная информация является отчетом о перспективных закупках, происходит расчет рентабельности. Расчет рентабельности представляет собой, закладываемые затраты на закупку необходимого товара его транспортировку, упаковку, маркировку – это первичный расчет, представляющий собой затраты чисто на товар, также в общую цену товара вкладываются затраты на участие в закупке, такие как обеспечение заявки, которое может быть совершено по средствам перевода денежных средств на расчетный счет заказчика, либо приобретение банковской гарантии, также необходимо учитывать затраты на обеспечение контракта, которые тоже возможно осуществить как и обеспечение заявки. На расходы, связанные с участием в закупке относятся «комиссия площадки» на которой разыгрывается закупка.

В итоге мы имеем систему, в которую возможно загружать данные о закупках, поставщиках и товаре на складе, систему которая оценивает данные по закупкам по заданным критериям имеющие свой вес, систему которая рассчитывает рентабельность поставки товара по закупкам от разных поставщиков. Также существует возможность запроса отчетности на каждом этапе работы системы как для руководителя, так и для исполнителя.

В режиме «1С: Предприятие» в системе можно заполнять справочники, создавать новые документы, формировать отчеты и многое другое. При запуске системы открывается основное окно программы. В нем отображается панель подсистем и рабочий стол. Рабочий стол – это стандартный раздел программы, содержащий часто используемые документы, отчеты, справочники и т. п.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СППР и аналитический комплекс в целом повышают качество принимаемых управленческих решений за счет повышения их обоснованности, своевременности и непротиворечивости. Это достигается путем улучшения достоверности, оперативности, агрегированности и наглядности данных, предоставляемых для принятия решений.

В диссертации изложены научно обоснованные методы, алгоритмы и технологии разработки систем поддержки принятия управленческих решений, имеющие существенное значение для успешного функционирования предприятий оптовой торговли.

При написании магистерской диссертации работы были поставлены и решены следующие задачи:

- проведен анализ управленческих решения в производственно-коммерческой деятельности и изучено содержание процесса разработки и принятия управленческих решений;
- определена технология разработки управленческих решений в условиях вероятностной неопределенности;
- проанализированы современные методы и подходы разработки систем принятия управленческих решений в условиях конкуренции;
- проведен анализ современных методик, применяемых в системах принятия управленческих решений;
- разработана концепции информационной системы поддержки принятия решения в оптовой торговле.

На основе полученных выводов представлена концепция комплексной системы поддержки принятия решений в управлении деятельностью, ориентированной на интеграцию подходов ВРMS, ВI и СРМ. Концепция объединяет в себе как новые, так и известные ранее методы по проведению мониторинга и анализа деятельности на основе процессного подхода, адаптированные к ООО «ПромСпецСнаб».

Внедрение аналитического комплекса на предприятии позволило сократить трудозатраты на исполнение бизнес процессов и количество ошибок. Использование усовершенствованных технологий накопления и хранения данных обеспечило для руководства предприятия новую возможность - оперативное формирование нестандартных аналитических отчетов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ярыгин О.Н., Коростелев А.А. Системная динамика как основа современной управленческой компетентности // Актуальные проблемы экономики и права. 2014. №4 (32). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnaya-dinamika-kak-osnova-sovremennoy-upravlencheskoj-kompetentnosti> (дата обращения: 04.06.2019).
2. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под ред. О. И. Долгановой. — М.: Издательство Юрайт, 2016 — с. 564
3. Алексеева М.Б. Теория систем и системный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата — М.: Издательство Юрайт, 2016. — с. 304
4. П.В. Шеремет, В.В. Радионов Управленческие решения: технология, методы и инструменты: учебное пособие - 2-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2011 – с. 305
5. А.В. Лазарев. Бизнес-планирование как форма экономического управления. – М.; 2000. С. 260
6. А.Л. Гапоненко, А.П. Панкрухин Общий и специальный менеджмент: Учебник — М.: Изд-во РАГС, 2001. — 568 с.
7. Савицкая Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – с. 608
8. Агаджанян А. С. Управленческие решения в практике эффективного менеджера // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. 2014. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlencheskie-resheniya-v-praktike-effektivnogo-menedzhera> (дата обращения: 08.08.2019).
9. В.Д. Грибов Основы менеджмента, маркетинга и экономики: учебное пособие – М.КНОРУС, 2016 – с. 352

10. Жуков В.А. Особенности принятия управленческих решений компаниями в условиях риска // Вестник ГУУ. 2016. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-prinyatiya-upravlencheskih-resheniy-kompaniyami-v-usloviyah-riska> (дата обращения: 04.11.2019).

11. Лапшова О.А. Управление персоналом: учебник и практикум для среднего профессионального образования — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 406 с

12. Иванов И.Н., Беляев А.М. Производственный менеджмент. Теория и практика: учебник для бакалавров — М.:Издательство Юрайт, 2014 — 574 с. — Серия: Бакалавр. Углубленный курс.

13. Геловани, В. А. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений в нестандартных ситуациях / В. А. Геловани, А. А. Башлыков [и др.]. — М.: Эдиториал УРСС, 2010.

14. Иванкова О.Г., Кальницкая А.О. Управленческие решения как инструмент управления организацией // Проблемы экономики и менеджмента. 2013. №11 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlencheskie-resheniya-kak-instrument-upravleniya-organizatsiey> (дата обращения: 12.08.2019).

15. Вайз Дэвид. Развитие «Google» за пределами Северной Америки. URL: <https://about.»Google»/intl/ru/stories/>

16. Абдулов П.В. Введение в теорию принятия решений / П. В. Абдулов – М.: Книга по Требованию, 2013 – 188 с.

17. Волковой В.Н. Системный анализ и принятие решений: Словарь-справочник: учеб, пособие для вузов — М.: Высшая школа, 2010.

18. Зуб А.Т. Принятие управленческих решений: учебник и практикум для академического бакалавриата /. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018 — 332 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс).

19. Кочкарова А.А. Методы принятия управленческих решений: количественный подход (для бакалавров) — М.: КноРус, 2017. - 368 с.

20. Карр Ч., Хоув Ч. Количественные методы принятия решений в управлении и экономике; Мир - Москва, 2014

21. Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 05.04.2013 N 44-ФЗ
22. Качество информационных услуг: Сб. науч. Тр. По материалам международного науч.-практ. Семинара / Под науч. Ред. А.Л. Денисовой, Н.В. Молотковой. Тамбов: Изд-во ТОИПКРО, 2013. Вып. 13. 160 с.
23. Баранова Г.И. Модели управления персоналом: Учеб. пособие. Иркутск: Изд-во ИГЭА, 2007. - 187 с.
24. Виханский О.С, Наумов А.И. Менеджмент: Учебник для эк. спец. Вузов. - М.: Высшая Школа, 2008. - 294 с.
25. Лобанова Н.М., Алтухова Н.Ф. Эффективность информационных технологий: учебник и практикум для академического бакалавриата — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 237 с. — Серия: Бакалавр. Академический курс.
26. Башкатова Ю.И. Управленческие решения/ Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. М., 2003 – 89 с.
27. Мифтахова М.Э., Панасюк М.В. Вейвлет-анализ динамики региональной системы // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. 2009. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/veyvlet-analiz-dinamiki-regionalnoy-sistemy> (дата обращения: 04.11.2019).
28. Геловани, В. А. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений в нестандартных ситуациях / В. А. Геловани, А. А. Башлыков [и др.]. — М.: Эдиториал УРСС, 2010.
29. Кравченко, Т. К. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. К. Кравченко, Д. В. Исаев. — М.: Издательство Юрайт, 2017.
30. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. А. Бабаев [и др.]; под ред. В. Г. Халина, Г. В. Черновой. — М.: Издательство Юрайт, 2016.

31. Электронный журнал «Национальный банковский журнал» статья «Washington Mutual - жертва кризиса». URL: <http://nbj.ru/publs/banki-i-obschestvo/2013/01/15/washington-mutual-zhertva-krizisa-ili-odin-iz-ego-vinovnikov/>

32. Халин В.Г. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры — Москва: Издательство Юрайт, 2019

33. Трофимова Л. А., Трофимов В. В. Методы принятия управленческих решений. Учебник; Юрайт - Москва, 2014.

34. Пирожков, В.А. О реализации процессного подхода к управлению в виде системы поддержки принятия решений «Управление деятельностью организации» Вестник Тамбовского ун-та. Сер.: Гуманитарные науки. – 2008. – Вып. 11. – С. 473-477.

35. Злобина Н.В. Управленческие решения: учебное пособие Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 180 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

функциональная модель оценки перспективных для участия закупок и расчет
рентабельности государственного заказа

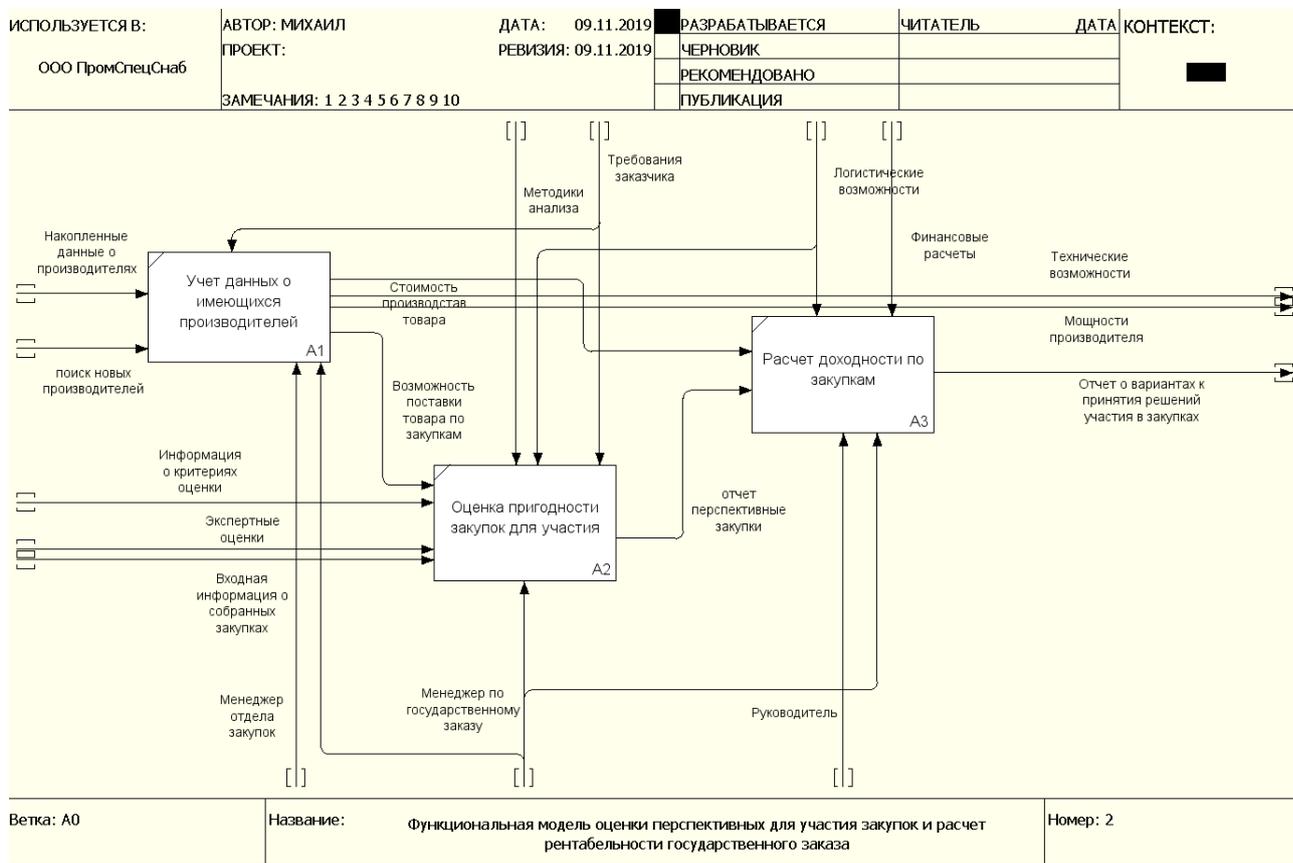


Рисунок А.1 - Функциональная модель оценки перспективных для участия закупок и расчет рентабельности государственного заказа