

Пензенский региональный центр дистанционного
образования

Разработка управленческих решений

Кафедра "Управление и социология" ПГУ

Автор: д. т. н., профессор Кошевой О.С.

Содержание

Введение

1 Введение в теорию управленческого решения

- 1.1 Понятие управленческого решения и сферы его применения
- 1.2 Особенности задач разработки и принятия решения
- 1.3 Типология проблем и задачи управленческой деятельности
- 1.4 Классификация управленческих решений
- 1.5 Показатели эффективности и качества управленческого решения
- 1.6 Ответственность за разрабатываемые управленческие решения
- 1.7 Профессионализм должностных лиц, формирующих управленческие решения

Вопросы для само тестирования

2 Системный подход к разработке управленческого решения

- 2.1 Понятие системного подхода и направления его приложения
- 2.2 Основные категории системного подхода
- 2.3 Характеристика основных этапов системного анализа
- 2.4 Научный инструментарий системного анализа

Вопросы для само тестирования

3 Технология разработки и реализации управленческого решения

- 3.1 Понятие технологии принятия решения
- 3.2 Требования к технологическим аспектам и состав участников подготовки и реализации управленческого решения
- 3.3 Организация подготовки и реализации управленческого решения
- 3.4 Характеристика управленческих технологий разработки и реализации управленческого решения
- 3.5 Мотивация деятельности участников подготовки и реализации управленческого решения
- 3.6 Формализация и документирование управленческого решения
- 3.7 Понятие информационного обеспечения управленческого решения

Вопросы для само тестирования

4 Примеры диагностики проблем управленческих решений

с использованием инструментов табличного процессора MS Excel

- 4.1 Диагностика проблем с использованием статистических функций
- 4.2 Диагностика проблем с использованием инструментов регрессионного анализа
- 4.3 Технология решения оптимизационных задач
- 4.4 Анализ целесообразности вложений финансовых средств в инвестиционную деятельность

Вопросы для само тестирования

Тематика рефератов

Вопросы, выносимые на итоговое тестирование

Библиографический список

Введение

Материал учебного пособия составлен в соответствии с государственным стандартом высшего профессионального образования по направлению 521500 “Менеджмент” с присвоением степени (квалификации) – бакалавр менеджмента

Основными целями и задачами преподаваемой дисциплины являются:

- развитие у слушателей способностей к управленческой, информационно-аналитической, проектно-исследовательской, инновационной и методической деятельности;
- развитие у слушателей способностей находить наиболее разумные решения как типовых, так и нестандартных задач управления;
- развитие у слушателей умения правильно определять цели решения различных проблем и обосновывать выбор соответствующих критериев целесообразности;
- знакомство слушателей с современными методами принятия решений в различных условиях.

Изучаемая дисциплина состоит из четырех тем, охватывающих основные вопросы подготовки и реализации управленческого решения. В заключение каждой темы приводится список вопросов для самоконтроля, который используется в дальнейшем при формировании базы вопросов итогового тестирования. Четвертая тема полностью посвящена практическим аспектам принятия решения на основе выполнения простейших аналитических расчетов.

Структура дисциплины помимо изучаемых тем включает список тем рефератов и перечень из **68** вопросов, выносимых на итоговое тестирование.

Содержание реферата включает.

Введение

Основная часть (не менее двух разделов).

Заключение

Список литературы

К общим требованиям по оформлению реферата относятся.

1. Пояснительная записка в электронном виде объемом не менее 20-30 стр.
2. Список литературы не менее 10-15 источников.
3. Ссылки на интернат – сайты.

К итоговому тестированию допускаются студенты, выполнившие реферат по выбранной теме и заранее представившие их на проверку преподавателю.

Оценка за дисциплину в ходе итогового тестирования выставляется с учетом следующих положений:

- студент, правильно ответивший на (90-100) % вопросов – отлично;
- студент, правильно ответивший на (70-89)% вопросов – хорошо;
- студент, правильно ответивший на (50-69)% вопросов – удовлетворительно;
- студент, правильно ответивший на (0-49)% вопросов – неудовлетворительно;

1 Введение в теорию управленческого решения

1.1 Понятие управленческого решения и сферы его применения

Принятие решения – важнейший пункт теории управления и важная составная часть управленческой деятельности.

В управленческой практике **решением называется** выбор одного из альтернативных вариантов конечного результата управления.

При этом **разработка решения** – это последовательность действий от выявления проблемы к практическому ее разрешению, а **реализация решения** – это само практическое решение, за которым следуют контроль, сравнение результатов с намеченными целями и (при необходимости) корректировка принятого решения в сторону намеченной цели.

Сферы разработки управленческих решений (УР) достаточно велики. Они находят широкое использование в управлении, менеджменте, администрировании, руководстве. Основное содержание этих понятий приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Основное содержание понятий УР

Понятия	В широком смысле	В узком смысле
Управление	Вся система классов, отношений и явлений управления в природе и обществе.	Технологическая организация объекта управления.
Менеджмент	Всеобщий принцип социального управления; влияние и искусство управления людьми.	Управление производством. Деятельность по организации поставленных целей.
Администрирование	Административно – государственное управление; социально - политический менеджмент.	Разработка и постановка целей, определение политики организации.
Руководство	Иерархическая система институтов власти.	Непосредственное управление людьми.

В процессе реализации приведенных в таблице 1 понятий управленческие решения могут иметь место в процессе следующих видов деятельности.

Стратегическое планирование процесс подготовки и реализации управленческих решений (ПРУР), ведущих к разработке конкретных стратегий для достижения целей организации.

Руководство управленческой деятельностью связано с УР, которые принимаются с целью совершенствования профессионализма аппарата управления.

Коммуникации с внешней и внутренней средой ориентируют УР на формирование благоприятной для деятельности компании обстановки. Эти УР затрагивают отношения с поставщиками и потребителями, клиентами, работниками своей компании и населением близлежащих территорий.

Управление человеческими ресурсами - управленческие решения в данном случае отражают стимулирование, активизацию и мобилизацию.

Управленческое консультирование связано с УР ситуационного типа. Эти решения готовятся и реализуются в связи с обращениями: персонала или граждан (прием по личным вопросам), руководителей других организаций, надзирающих органов государственного, муниципального или корпоративного управления. УР в рамках данной функции отражает ответы на вопросы, запросы, требования и т.д.

Управление производственной и обслуживающей деятельностью ориентирует УР на совершенствование функционирующей системы организации без ее перестройки. УР касаются совершенствования деятельности бухгалтерии, отдела кадров, отдела маркетинга, управления производственных цехов и т.д.

Формирование системы управления организацией отражается в УР, направленных на реструктуризацию и реформирование организации. Результаты таких решений вносят существенные изменения в миссию организации, ее структуру, выпускаемую продукцию, кадровую политику, отношения с внешней средой.

1.2 Особенности задач разработки и принятия решения

Задачи разработки, принятия и реализации управленческих решений обладают целым рядом особенностей, которые существенным образом отличают их от задач, решаемых в рамках других наук.

К числу таких особенностей относятся:

-прагматичность, означающая, что выбор терминального варианта решения осуществляется на основе соответствующей системы ценностей и в соответствии с содержанием конкретной управленческой проблемы;

-терминальность, означающая, что процесс заканчивается реализацией принятого решения;

-неформальность, означающая присутствие в реальных управленческих задачах элементов, которые не могут быть формализованы с необходимой полнотой и точностью;

-неопределенность, означающая, что в информационном плане задачи разработки, принятия и реализации управленческих решений решаются, как правило, в условиях различного рода неопределенностей (стохастической, расплывчатой, поведенческой и т.д.);

-риск и ответственность, означающие, что многие из управленческих задач решаются в условиях риска и связанной с ним ответственностью лица, принимающего решения (ЛПР);

-сопрягаемость и наследуемость, означающие, что реальные задачи управления не являются независимыми, а входят в некоторую общую систему взаимосвязанных, взаимовлияющих, последовательно и одновременно решаемых задач.

1.3 Типология проблем и задачи управленческой деятельности

В управленческой деятельности выделяются четыре класса наиболее распространенных проблем.

К ним относятся.

1. Стандартные проблемы. Они требуют применения инструкций, установленных руководителем правил для своего решения. Пример - прием или увольнение сотрудников в организации.

2. Хорошо структурированные проблемы. Они имеют количественные характеристики и показатели. К их решению чаще всего применяют экономико-математические методы. Пример - расчет эффективности работы персонала в небольшой по численности организации в зависимости от конкретных показателей деятельности персонала и организации (предприятия)

3. Слабо структурированные проблемы. Они имеют не только количественные, но и качественные характеристики. Для их решения, как правило, используется системный подход. Пример – прогнозирование рынка труда или миграции населения в регионе.

4. Неструктурированные проблемы. Их решение возможно на основе экспертных оценок, суждений профессионалов, так как эти проблемы обычно имеют своим предметом малоизученные (неизученные) процессы. Пример - инвестиционная деятельность в регионе с еще неопределенной или неустойчивой экономической ситуацией.

С точки зрения содержания все множество возможных задач управления можно разделить на следующие типы:

- распознавания образов (идентификация);
- оценивания;
- синтеза возможных вариантов;
- анализа проблем;
- факторов;
- анализа тенденций;
- прогнозирования;
- планирования;
- программирования (составления программ реализации);
- организации и оперативного управления;
- реализации принятых решений;
- контроля.

1. 4 Классификация управленческих решений

Классификация УР необходима для определения общих и конкретно – специфических подходов к их разработке, реализации и оценке решений, более глубокого всестороннего анализа решений, раскрытия роли решения в процессе управления, выявления типовых решений и типовых шаблонных элементов решений с целью выработки единой методологии разработки и реализации решений. Все это позволяет повысить качество, эффективность и преемственность решений.

Существуют различные классификации управленческих решений, одной из которых является классификация, приведенная в таблице 2.

1. 5 Показатели эффективности и качества управленческого решения

Эффективность управленческого решения - это соизмерение затраченных усилий, ресурсов или энергии на достижение определенных результатов.

К основным факторам, характеризующим эффективность управленческого решения, относятся.

1. Использование ресурсов. Характеризует структуру, качество ресурсов, их экономию в процессах управления и возможность пополнения и накопления.

2. Фактор времени. Отражает своевременность решения, экономию времени, использования новых технологий и потенциал персонала, способного решать проблемы достаточно оперативно и профессионально.

3. Целенаправленность управления. Отражает реальность и значительность цели, в соответствии с которой и рассматривается результат деятельности менеджера, его стратегия, учет рыночных процессов экономического развития.

Качество управленческого решения - это совокупность параметров решения, удовлетворяющих конкретного потребителя (конкретных потребителей) и обеспечивающих реальность его выполнения.

К критериям качества управленческого решения относятся.

1. Показатель энтропии, т. е. количественной неупорядоченности проблемы. Если проблема формулируется только качественно, без количественных показателей, то показатель энтропии приближается к нулю. Если все показатели проблемы выражаются количественно, показатель энтропии приближается к единице.

2. Степень риска вложения инвестиций.

3. Вероятность реализации решения по показателям качества, затрат и сроков.

4. Степень адекватности (или степень точности прогноза) теоретической модели фактическим данным, на основе которых она была разработана.

Таблица 2 - Классификация управленческих решений.

№ п/п	Признаки классификации	Группы решений		Комментарии
		1	2	
1	Степень новизны проблемы	Традиционные	Нетипичные	1 - ранее встречавшиеся в управлении; 2 - поиск связан с разработкой новых альтернатив.
2	Значимость цели	Стратегические	Тактические	1 - прием решения преследует свою цель; 2 – решение является достижением более высокой цели.
3	Сфера воздействия	Глобальные	Локальные	1 - решение влияет на деятельность всей организации (или всего региона); 2 - влияет на деятельность только отдельных групп
4	Прогнозирование последствий решений	Корректируемые	Некорректируемые	1 - решение поддается корректировке в ходе реализации с целью устранения отклонения или учёта факторов; 2 - не корректируется и его последствия не обратимы
5	Характер использования информации	Детерминированные	Вероятностные	1 - принимается в условиях определенности, при наличии нужной информации; 2 – в условиях неопределенности
6	Длительность выполнения решения	Долгосрочные	Краткосрочные	Различаются по срокам решения проблем
7	Метод разработки решений	Формализованные	Неформализованные	1 - принимаются по известному алгоритму; 2 - в них большую роль играют способности и инициатива руководителя
8	Количество критериев выбора решений	С одним критерием	С множеством критериев	1 - выбор лучшей альтернативы по одному критерию; 2 - выбор лучшей альтернативы производят по ряду критериев.
9	Форма принятия решений	Единоличные	Коллегиальные	1 - руководитель сам принимает решения; 2 - приём решений требует участия группы специалистов
10	Способ оформления решений	Документированные	Недокументированные	1 - оформляются в виде документа, приказа (письменно); 2 - устные.

К основным условиям обеспечения высокого качества и эффективности управленческого решения относятся.

1. Применение к разработке решения научных подходов.
2. Изучения влияния экономических законов на эффективность управленческого решения.
3. Обеспечение лица, принимающего решение, качественной информацией.
4. Применение методов функционально - стоимостного анализа, прогнозирования, моделирования и экономического обоснования каждого решения.

5. Структуризация проблемы и построение дерева целей.
6. Обеспечение сопоставимости (сравнимости) вариантов решения.
7. Правовая обоснованность принимаемого решения.
8. Автоматизация процесса сбора и обработки информации, процесса разработки и реализации решения.
9. Разработка и обеспечение функционирования системы ответственности и мотивации качества и эффективности решения.

1.6 Ответственность за разрабатываемые управленческие решения

Ответственность - это необходимость отдавать кому-либо отчет в своих действиях, поступках и компенсировать неисполнение или ненадлежащее исполнение порученного действия.

Руководитель организации может нести ответственность как гражданин и как должностное лицо.

Все эти виды ответственности можно классифицировать по следующим признакам:

- уровням ответственности (международный, государственный, уровень организации, и ее подразделений);
- времени ответственности (за прошлые, настоящие или будущие результаты уже принятого решения);
- ущерб, вызванному ошибочными решениями.

Принято делить виды ответственности на две группы: технологические и гуманитарные.

К технологическим видам ответственности относятся: профессиональная, дисциплинарная, административная, юридическая, экономическая и материальная ответственность.

Суть профессиональной ответственности руководителей организации, и ее подразделений отражается в типовых должностных инструкциях или уставе организации. Формы данного типа ответственности включают: взыскание, замечание, выговор, перевод на другую работу, предупреждение о несоответствии занимаемой должности, увольнение.

Дисциплинарная ответственность руководителя отражается во внутренних регламентах организации (инструкциях, положениях и др.) и касается организационных аспектов деятельности руководителя. Она наступает за несоблюдение субординации, финансовой, плановой, договорной и технологической дисциплины. Формы ответственности такие же, как и при профессиональной ответственности.

Административная ответственность наступает за гражданско- процессуальное нарушение прав и свобод граждан. Базой для реализации административной ответственности является административное и гражданское право и другие регламенты. Взыскание налагается должностным лицом организации или государственного органа. Основными формами административной ответственности являются: предупреждение, административный арест, конфискация незаконных предметов и др.

Юридическая ответственность частично или полностью касается тех видов ответственности, которые регламентируются Гражданским и Уголовным кодексами. Юридическая ответственность реализуется в форме замечания, выполнения предписанных действий, заключения под стражу, ареста.

Экономическая ответственность обычно рассматривается относительно юридического лица (организации) за невыполнение или ненадлежащее выполнение принятых обязательств. Она призвана компенсировать полный или частичный ущерб от УР и может выражаться в двух формах, экономические санкции и возмещение убытков. Экономические санкции содержат принудительные меры ограничительного характера, в том числе экономический бойкот, полное или частичное снятие льгот, замораживание кредитов и др. Возмещение убытков осуществляется в материальной или денежной форме.

Материальная ответственность обычно рассматривается относительно физического лица (работника организации) за нанесение организации имущественного или денежного ущерба. Причиной этого могут быть непрофессиональные действия или халатность. Материальная ответственность может быть полной или частичной она исчисляется исходя из денежной величины ущерба или минимального размера оплаты труда.

К гуманитарным видам ответственности относятся: социальная, экологическая, партийная и этическая.

Социальная ответственность характеризует личностные качества человека. Социальная ответственность заложена в природе человека и может быть усилена за счет воспитания и учета моральных норм общества. Социальная ответственность реализуется в форме замечания, осуждения, изменения общественного мнения о руководителе, вынесения общественного порицания, объявления о несоответствии должности по общечеловеческим или экологическим соображениям. Социальная ответственность организации явно или неявно отражается в ее уставных документах. Особенно это проявляется в миссии и основных целях организации. Если основная цель организации направлена на максимальное удовлетворение потребностей и интересов персонала и клиентов - это высшее проявление социальной ответственности. Если же основной целью является получение максимальной прибыли в интересах учредителей — это означает минимальную социальную ответственность компании.

Экологическая ответственность возникла из-за угрозы экологического кризиса локального и стратегического характера.

Партийная ответственность наступает за деятельность партийного функционера, существенно расходящуюся с уставными документами и решениями представляемой им политической организации. Ответственность реализуется в форме осуждения, исключения из партии, вывода из руководящего состава партии

Этическая ответственность наступает в случае нарушения руководителем этических норм, соблюдение которых обязательно для всех работников организации. Контроль за соблюдением этической ответственности осуществляет как сам человек, так и представители внешней среды в лице коллектива, а также вышестоящих руководителей. Ответственность реализуется в форме изменения общественного мнения о руководителе, вынесении ему общественного порицания, объявления о несоответствии должности по этическим соображениям.

1.7 Профессионализм должностных лиц, формирующих управленческие решения

Определение профессионализма по-разному трактуется в психологии и социологии.

Психологи определяют профессионализм как системную организацию сознания, психики человека, включающую компоненты: свойства человека как целого; информативность знания; опыт; культуру профессионала; психологические трудности профессионала; возрастно-половую принадлежность к профессии.

Социологи трактуют профессионализм как высший уровень психофизических, психических и личностных изменений, происходящих в процессе длительного выполнения человеком служебных обязанностей, обеспечивающих качественно новый, более эффективный уровень решения сложных профессиональных задач в особых условиях.

С понятием профессионализма тесно связано понятие профессиональной культуры, обязательной для профессионала. Эта культура проявляется, прежде всего, в знании своей профессии. В умении применять разные методы социального управления, а также, в умении предвидеть результаты своей деятельности, в ее прогнозировании в способности отражать и выражать общенациональные интересы, видеть перспективы их развития.

В настоящее время профессионализм должен выступить одним из, главных принципов новых правовых и административных отношений.

Принцип профессионализма лица, формирующего УР должен предполагать:

- компетентность работников, знание ими дела, наличие необходимого образования, стажа, навыков, системы повышения квалификации;
- систематическое, регулярное выполнение функций, решение дел, стабильность служебных отношений;
- ответственность за качество подготавливаемых и принимаемых решений.

Вопросы для само тестирования

1. Что называется разработкой УР.
2. Что называется реализацией УР.
3. Как называется особенность УР означающая, что процесс заканчивается реализацией принятого решения.
4. Какие проблемы относятся к наиболее распространенным в управленческой деятельности.
5. Какие задачи относятся к задачам, возникающим в управленческой деятельности.
6. Назовите признаки, положенные в основу классификации управленческих

решений.

7. Что называется эффективностью УР.
8. Что называется качеством УР.
9. Назовите факторы, определяющие эффективность УР.
10. Назовите критерии, определяющие качество УР.
11. Что не относится к условиям обеспечения эффективности и качества УР.
12. Что называется ответственностью за УР.
13. Какие виды ответственности относятся к технологическим.
14. Какие виды ответственности относятся к гуманитарным.
15. Назовите принципы профессионализма должностных лиц, формирующих УР.

2 Системный подход к разработке управленческого решения

2.1 Понятие системного подхода и направления его приложения

Системный подход (СП) это направление методологии научного познания и социальной практики, в основе которого лежит рассмотрение объектов как систем; ориентирует исследователя на раскрытие целостности объекта, на выявление многообразия типов связей в нем и сведение их в единую теоретическую картину (Советский энциклопедический словарь. – М.: «Советская энциклопедия», 1982 .)

Появление СП как методологического инструмента является результатом диалектического развития человеческих познаний, насущной потребностью в разработке аппарата, позволяющего исследовать с единых позиций сложные и разноплановые задачи практической деятельности человека.

Главными достоинствами СП являются обеспечение возможности систематизации анализа и синтеза сложных процессов и явлений, а также формирования системного образа мышления как инструмента познавательной деятельности.

Потребность в системном подходе возникает в следующих ситуациях управленческой деятельности.

- 1.** При решении новых сложных и нестандартных проблем.
- 2.** Если решение проблемы предусматривает увязку целей с множеством средств их достижения.
- 3.** Если проблема имеет разветвленные связи, вызывающие отдаленные последствия в разных отраслях народного хозяйства, и принятие решения по ним требует учета полной эффективности и полных затрат.
- 4.** Во всех случаях, создаются совершенно новые системы (например, коренным образом перестраивается система связи).
- 5.** Во всех проблемах, связанных с автоматизацией управления, в процессе создания автоматизированных систем управления в любом звене.
- 6.** В случаях, если принимаемые на будущее решения, разработка плана или программы развития должны учитывать фактор неопределенности и риска.
- 7.** Во всех случаях, когда планирование или выработка ответственных решений о направлениях развития принимается на достаточно отдаленную перспективу.
- 8.** Во всякой разработке или совершенствовании системы управления, когда имеется в виду создание системы оптимального планирования или управления, где требуется выработка самих критериев оптимальности с учетом целей развития и функционирования системы, ее места в общественном разделении труда и экономических взаимосвязей.

2.2 Основные категории системного подхода

Основными категориями системного подхода являются: объект; свойства; связь; структура; система; системный анализ; системный синтез и другие.

Объект - (лат. objectum - предмет) фрагмент реальности, предмет любой природы, выделяющийся на общем фоне объективно присущими ему свойствами (деталь, механизм, система машин, функция, способ, алгоритм, идея и т.д.).

Свойства - устойчивая совокупность присущих объекту особенностей (признаков, проявлений) отличающая объект от общего фона. Свойства позволяют выделять объекты из их природного множества и используются человеком в качестве классификационных признаков

Связь - вид отношений между объектами или их свойствами. Связи по своей значимости могут быть основными, дополняющими, второстепенными (лишними). По направленности - односторонние и двухсторонние. По физической природе рассматриваемого явления - статические (стационарные), функциональные, энергетические, информационные и т.д. По своей структуре - сходящиеся, расходящиеся, ветвящиеся и т.д.). Связи определяют взаимодействия в системе.

Структура - внутренняя форма организации объектов посредством связей. Каждый объект обладает неисчерпаемым многообразием связей, способностью перехода из одного состояния в другое, что определяет существование множества структур при неизменном наборе составляющих объектов.

Система - совокупность взаимосвязанных объектов, обеспечивающая генерацию интегративного свойства, не присущего каждому из элементов совокупности.

В соответствии с различными классами задач познания действительности или воздействия на нее можно выделить **три класса систем.**

1. Система рассматривается как взаимосвязанный комплекс материальных объектов - такой подход используется при исследовании природных либо материальных объектов.

2. Система рассматривается как бы состоящей из двух частей: она включает, с одной стороны, набор материальных объектов, а с другой — информацию об их состояниях. Такой подход принят в описании процессов управления материальным производством.

3. Система рассматривается в чисто информационном аспекте, т. е. как некоторый комплекс отношений связей и информации. Такой подход используется в задачах, связанных с социально-экономическими отношениями и процессами управления в государственном и муниципальном управлении.

В системном анализе также принимается, что каждый объект системы состоит из частей, называемых **элементами.**

Предел деления объекта на элементы определяется постановкой задачи, решаемой наблюдателем над объектом.

Параметрами системы называют те переменные, значения которых принимаются неизменными при решении задачи.

Изучить систему значит определить элементы системы, выразить их переменные, найти значения переменных, выделить параметры.

Элементы, не полностью идентифицируемые, т. е. те, для которых не удастся установить все заданные критериями идентификации отношения с другими элементами, очевидно, имеют эти отношения с окружением системы, с наблюдателем или со средой. Такие элементы называют **входами системы** (если через их посредство наблюдатель или среда оказывает воздействие на объект) и **выходами системы** (если через их посредство объект оказывает воздействие на наблюдателя или среду).

Имея набор элементарных, логически взаимосвязанных компонентов системы - элемент, переменная параметр, вход, выход, отношения элементов можно конструировать любые другие более сложные компоненты.

Системный анализ - совокупность методологических средств, используемых для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам политического, военного, социального, экономического, научного и технического характера. Опирается на системный подход, а также на ряд математических дисциплин и современных методов управления. Основная процедура – построение обобщенной модели, отображающей взаимосвязи реальной ситуации. Термин «системный анализ» иногда употребляется как синоним системного подхода. (Советский энциклопедический словарь. – М.: «Советская энциклопедия», 1982 .)

Системный синтез - совокупность методов и средств объединения объектов в систему с целью формирования интегративного свойства, присущего всей системе. Системный синтез и системный анализ являются взаимодополняющими средствами исследования систем.

Таким образом, на основе рассмотренных категорий можно сформулировать ряд практических рекомендаций общего характера.

2.3 Характеристика основных этапов системного анализа

1. Диагностика проблемы.

Установление проблемы. Точное формулирование проблемы. Анализ логической структуры проблемы. Развитие проблемы в прошлом и будущем. Внешние связи проблемы с другими проблемами. Принципиальная разрешимость проблемы.

2. Определение системы.

Описание системы. Определение позиции наблюдателя. Определение объекта. Выделение элементов (определение границ разбиения системы). Определение подсистем. Определение среды.

3. Анализ структуры системы.

Определение уровней иерархии. Определение языка. Определение процессов управления и каналов информации. Описание подсистем и их функциональной структуры.

4. Формулирование общей цели и критерия системы

Определение целей - требований надсистемы. Определение целей и ограниче-

ний среды. Формулирование общей цели. Определение критерия. Декомпозиция целей и критериев по подсистемам. Композиция общего критерия из критериев подсистем.

5. Декомпозиция цели, выявление потребности в ресурсах и процессах.

Формулирование целей верхнего ранга. Формулирование целей текущих процессов. Формулирование целей эффективности. Формулирование целей развития.

6. Выявление ресурсов и процессов, композиция целей.

Оценка существующей технологии и мощностей. Оценка современного состояния ресурсов. Оценка реализуемых и запланированных проектов. Оценка возможностей взаимодействия с другими системами. Оценка социальных факторов. Композиция целей.

7. Прогноз и анализ будущих условий.

Анализ устойчивых тенденций развития системы. Прогноз развития изменения среды. Предсказание появления новых факторов, оказывающих сильное влияние на развитие системы. Анализ ресурсов будущего. Комплексный анализ взаимодействия факторов будущего развития, анализ возможных сдвигов целей и критериев

8. Оценка целей и средств.

Вычисление оценок по критерию. Оценка взаимозависимости целей. Оценка относительной важности целей. Оценка дефицитности и стоимости ресурсов.

9. Отбор вариантов.

Анализ целей на совместимость. Проверка целей на полноту. Отсечение избыточных целей. Планирование вариантов достижения отдельных целей. Оценка и сравнение вариантов. Совмещение комплекса взаимосвязанных вариантов.

10. Диагноз существующей системы.

Моделирование социально - экономического процесса. Выявление недостатков организации производства и управления. Выявление и анализ мероприятий по совершенствованию структуры и управления организации.

11. Построение комплексной программы развития.

Формулирование мероприятий, проектов и программ. Определение очередности целей и мероприятий по их достижению. Распределение сфер деятельности. Распределение сфер компетенции. Разработка комплексного плана мероприятий в рамках ограничений по ресурсам времени. Распределение по ответственным организациям, руководителям и исполнителям.

12. Проектирование организации для достижения целей.

Назначение целей организации. Формулирование функций организации. Проектирование организационной структуры. Проектирование информационных технологий. Проектирование режимов работы. Проектирование механизмов материального и морального стимулирования.

Рассмотрим реализацию первого этапа системного анализа – диагностику проблемы

Проблемой называется критическое рассогласование между существующим и желаемым (необходимым) значениями эффекта, формируемого системой.

После установления факта существования проблемы наступает этап ее диагностики.

Диагностикой проблемы называется анализ величин и соотношений параметров организационно - производственной системы (ОПС) и внешней среды, с целью установления причин возникновения проблемы. При этом этап диагностики предполагает знания исследователем функциональной агрегатной структуры и значений параметров объекта управления при нормальном его функционировании.

Диагностика проблемы подразумевает ответ на вопросы. Что действительно происходит в системе управления? Каковы причины происходящего? Что за всем этим стоит?

Первая этап в диагностировании сложной проблемы - это осознание и установление признаков нештатного поведения системы управления. Пример: низкие прибыль, сбыт, производство и качество, чрезмерные издержки, многочисленные конфликты в организации, большая текучесть кадров.

На втором этапе диагностирования проблемы оцениваются эффекты взаимодействия внутренних факторов системы и внешних факторов среды. При этом под внутренними факторами понимается величина собственного капитала, изношенность основных фондов, структура организации, квалификация персонала и т. п. Внешними факторами среды являются уровень налогов, структура спроса, цены и т. д.

Третий этап диагностирования - связан с принятием решения по устранению проблемы. При этом необходимо четко определить в каких направлениях следует двигаться, так как решение проблемы может существовать в области либо изменения функций, либо структуры, либо параметров работы ОПС.

Проблема носит функциональный характер, если она проявляется и, соответственно, может быть решена на уровне функций ОПС. Например, решение проблемы возможно при переходе на выпуск нового товара или услуги; при изменении рыночного сектора; при изменении положения и характера взаимоотношений с поставщиками; при изменении форм собственности; при изменении отраслевой принадлежности и других изменений, затрагивающих основы работы ОПС.

Проблема имеет структурный характер и может быть решена при изменении структуры ОПС, если ее решение еще не требует изменения функций, но уже не может быть достигнуто путем изменения числовых значений отдельных параметров. Необходимость в структурных изменениях может возникать при изменении маркетинговой стратегии, разработке схожего с производимым в настоящее время нового товара, перехода на новый тип договорных отношений с существующими партнерами.

Проблема носит параметрический характер, если она может быть устранена изменением только параметров ОПС.

Структурная схема контроля и диагностики проблемы приведена на рисунке 1 .



Рисунок 1- Структурная схема диагностики проблемы

2.4 Научный инструментарий системного анализа

Системный анализ является прежде каркасом, объединяющим все необходимые научные знания, методы и действия для решения сложных проблем (рисунок 2). Методы имеют далеко не равноценное значение и используются в разной степени.

Большинство перечисленных методов разработано задолго до появления системного анализа и используется самостоятельно. Роль методологии системного анализа сводится к максимально точной формулировке задачи на каждом этапе и к подбору на каждом этапе метода, в наибольшей степени соответствующего существу постановки задачи.

Метод сценариев является средством первичного упорядочения проблемы и средством получения и сбора информации о взаимосвязях проблемы с другими проблемами о возможных и вероятных направлениях будущего развития. Метод назван по аналогии с хорошо известной и тщательно отработанной технологией написания киносценариев.

В отличие от метода сценариев **метод «Дельфи»** предполагает предварительное ознакомление привлекаемых экспертов с ситуацией с помощью какой-либо модели: такой моделью может быть как строгая математическая модель, например эконометрическая модель развития экономики, так и неформальное описание процесса, например сценарий.

Диагностические методы представляют собой достаточно хорошо отработанные приемы массового обследования предприятий и органов управления

В процессе создания методов системного анализа был специально разработан и тщательно отлажен **метод дерева целей**, который стал **центральным, главным методом системного анализа**. Дерево целей представляет связный граф, вершины которого интерпретируются как цели, а ребра или дуги - как связи между целями. Дерево целей представляет собой главный инструмент увязки целей высшего уровня с конкретными средствами их достижения на низшем производственном уровне через ряд промежуточных звеньев.

Матричные формы представления и анализа информации не являются специфическим инструментом системного анализа, однако широко используются на различных его этапах в качестве вспомогательного средства, Матрица является не только чрезвычайно наглядной формой представления информации, но и формой, которая во многих случаях раскрывает внутренние связи между элементами, помогает выяснить и проанализировать ненаблюдаемые части структуры.

Наиболее наглядным и удобным средством отражения динамических, развивающихся во времени процессов, их анализа, и планирования с включением элементов оптимизации являются широко известные **сетевые методы**. Эти методы используются в системном анализе главным образом на этапе построения **комплексных программ развития**. Элементы нижних уровней деревьев целей, перегруппированные по признаку временных логических взаимосвязей, можно преобразовать в сеть. Анализ этих сетей может послужить для дальнейшей корректировки деревьев целей. Более сложные многомерные сети используются для распределения сфер ответственности, распределения работ по конкретным исполнителям в организациях, ориентированных на цель.

На всех стадиях системного анализа применяются хорошо отработанные методы экономического анализа.

На этапах III и IV системного анализа - определения и анализа структуры системы, а также на этапах VIII, IX—анализа деревьев целей на их полноту и отбора конкретных вариантов достижения целей могут оказаться полезными **методы морфологического анализа**.



Рисунок 2 - Научный инструментарий системного анализа

Широкий круг **статистических методов анализа показателей, вариации, трендов, факторного анализа, статистической экстраполяции** и ряд других могут использоваться в принципе в качестве инструментов получения информации на любом из этапов системного анализа.

Кибернетические модели, отображающие процессы управления в экономических системах, могут использоваться в случаях, когда именно эти процессы являются предметом системного анализа. В кибернетических моделях находят самое широкое распространение различные выразительные средства отображения информации - схемы, блок-схемы, таблицы, диаграммы.

Экономико-математические модели описательного типа (описывающие состояние объекта или его поведение) являются важнейшим средством представления экономических систем в процессе системного анализа в той их части, где имеется достаточная количественная информация. Наибольшее практическое применение находят при этом хорошо отработанные и относительно простые модели матричного типа, в частности модели отраслевых, и межотраслевых и межрегиональных балансов типа «затраты - выпуск».

Оптимизационные, имитационные, игровые модели могут использоваться в системном анализе в том случае, если они уже заранее отработаны и по ним имеется собранная и проанализированная исходная информация.

Нормативные операционные экономико-математические модели служат для нахождения оптимальных и приближенно оптимальных решений

В процессе использования системного анализа не обязательно стремиться к последовательному выполнению всех без исключения двенадцати этапов и тем более к обязательному использованию инструментальных средств, приведенных на рисунке 1. В одних случаях бывает достаточно одного лишь анализа проблемы, в других - речь идет лишь о выборе конкретного варианта системы или группы мероприятий. Кроме того, следует иметь в виду, что, инструменты системного анализа являются не только взаимодополняющими, но и в определенной степени взаимоисключающими. Так, если имеется экономико-математическая модель объекта или управленческого процесса, то все менее строгие методы являются ненужными. Использование того или иного метода диктуется только практическими соображениями, удобством отображения и понимания объекта.

Вопросы для самопроверки

1. Определение системного подхода.
2. Основные категории системного подхода и их определение.
3. Определение системного анализа.
4. Определение системного синтеза.
5. Какие классы систем выделяются в системном подходе.
6. Что означает понятие «изучить систему».
7. Что называется входом и выходом системы.
8. Основные этапы системного анализа и их определение.

9. Что называется проблемой в системе.
10. Что называется диагностикой проблемы и характеристика ее этапов.
11. В чем заключается смысл функционального характера проблемы.
12. В чем заключается смысл структурного характера проблемы.
13. В чем заключается смысл параметрического характера проблемы.
14. Назвать научный инструментарий системного анализа.
15. Дать общую характеристику неформальных методов системного анализа.
16. Дать общую характеристику графическим методам системного анализа.
17. Дать общую характеристику количественным методам системного анализа.
18. Дать общую характеристику методам моделирования в системном анализе.
19. В каких ситуациях управленческой деятельности возникает необходимость в системном анализе.

3. Технология разработки и реализации управленческого решения

3.1 Понятие технологии принятия решения

В общем случае технология - совокупность методов и средств преобразования исходных материальных ресурсов, информации и других компонентов "входа" системы в товар и другие компоненты ее "выхода". Основной вопрос, на который дает ответ технология, как делать, каким способом.

С позиций системного анализа, изложенного в предыдущем разделе, основные компоненты технологии решения представлены на рисунке 3, где **З** - затраты на подготовку и реализацию УР, **Р** – решение (результат).

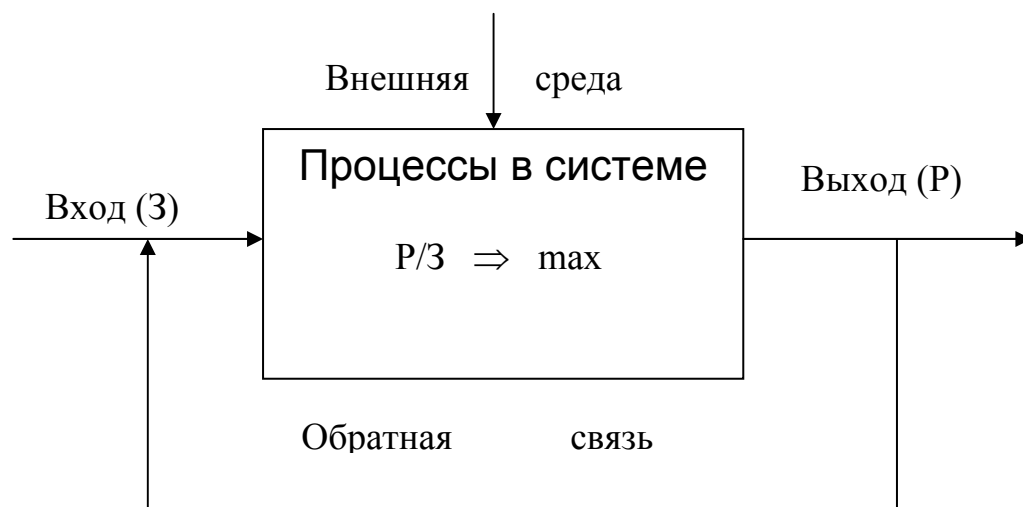


Рисунок 3 - Компоненты технологии решения с позиций системного подхода

Применительно к системе разработки управленческого решения на "входе" этой системы будут:

- совокупность научных подходов;
- методы анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического обоснования решения;
- требования к качеству решений;
- информация, характеризующая необходимые для принятия решения характеристики проекта, внешней среды и другие данные.

На "выходе" системы разработки управленческого решения будет зафиксированное на каком-либо информационном носителе утвержденное решение, отвечающее требованиям "входа".

3.2 Требования к технологическим аспектам и состав участников подготовки и реализации управленческого решения

Основные требования к УР и условия их обеспечения приведены в таблице 3

В процессе подготовки и реализации УР выделяют **четыре ключевых участника**: заказчик решения, разработчик решения, исполнитель решения и потребители решения. **Каждого участника** могут представлять несколько человек, групп или организаций

Таблица 3 - Требования к УР и условия их обеспечения

№ п/п	Требования к УР	Условия достижения требований
1	Соответствие УР действующему законодательству и положениям уставных документов компании	Самоконтроль или контроль со стороны юриста, референта
2	Наличие у руководителей соответствующих полномочий.	Разработка должностных инструкций и положений об отделах и службах
3	Наличие в тексте УР четкой целевой направленности и адресности (исполнителям должно быть ясно, на что направлено разрабатываемое решение и какие средства будут использоваться)	Доведение до каждого работника информации о целях, сроках выполнения, используемых ресурсах
4	Соответствие формы УР его содержанию	Контроль со стороны юриста, референта
5	Обеспечение своевременности (нельзя ни опережать, ни опаздывать)	Знания и интуиция руководителя, реальная оценка ситуации
6	Недопустимость в тексте решения противоречий самому себе или ранее реализованным решениям	Самоконтроль и контроль со стороны юриста, референта
7	Возможность технической, экономической и организационной выполнимости УР	Заключение специалистов или экспертов
8	Наличие параметров для внешнего или внутреннего контроля выполнения УР	Составление рабочих документов, проведение аудита.
9	Учет возможных отрицательных последствий при реализации УР в экономической, социальной, экологической и других областях.	Заключение внешних экспертов, оценка рисков
10	Наличие возможности обоснованного положительного результата	Набор расчетов и предположений

Заказчиками решения могут быть:

- руководители, которые будут организовывать его выполнение, либо сами будут его выполнять как исполнители;

-вышестоящие руководители, которые поручат выполнение будущего решения нижестоящим руководителям;

-надзирающие органы власти или управления (правительство, акционеры, наблюдательный совет, судебные органы, общественные организации и т.д.).

Заказчики решения могут быть и разработчиками и исполнителями в одном лице.

Разработчиками решения могут быть: отдельные специалисты, в том числе руководители, проектные организации, законодательные и надзирающие органы, общественные организации.

Исполнителями решения могут быть работники компаний или общественных организаций, которые согласно должностным инструкциям или договоренностям имеют такие обязанности.

Потребителями решения являются: персонал или население, для которого готовится, реализуется решение, руководители соответствующих уровней управления, организации или подразделения.

3.3 Организация подготовки и реализации управленческого решения

Организационная структура подготовки и реализации управленческого решения показана на рисунке 4.

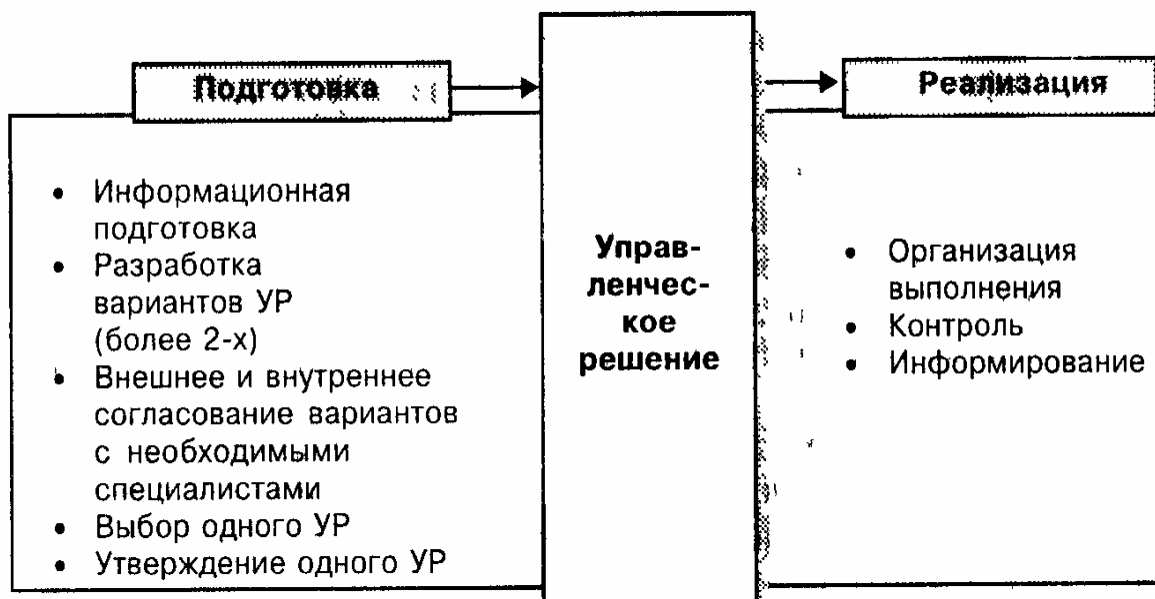


Рисунок 4 - Организационная структура подготовки и реализации управленческого решения

Для **информационной подготовки разработки УР** необходимо выполнить следующий набор административных действий руководителя и аппарата управления:

1. Оформить документацию о начале выполнения работ с указанием конкретного задания, состава персонала с указанием системы их подчинения, времени исполнения задания, промежуточных этапов контроля хода выполнения, выделяемых ресурсов.
2. Ознакомить разработчиков УР с организационными документами (заданиями) о начале выполнения работ по разработке УР и разъяснить их содержание.
3. Разъяснить разработчикам УР их права, ответственность и полномочия при выполнении работы;
4. Обсудить с разработчиками УР неучтенные детали для успешного выполнения работ.
5. Выделить работникам необходимую оргтехнику, помещение и указать источники необходимой деловой информации.
6. Провести контроль (юрист или референт) на соответствие задания действующему законодательству и уставным документам компании;
7. Оформить заключение о технической, экономической и организационной выполнимости задания.
8. Получить заключение внешних экспертов о безопасности предстоящего решения в экономической, экологической и других областях;
9. Составить набор управленческих технологий;
10. Выбрать метод разработки УР по каждому варианту УР;
11. Составить перечень вариантов разработанных УР.

Этап согласования хода разработки УР может быть внешним и внутренним.

Внешнее согласование проводится с организациями, осуществляющими государственный или муниципальный надзор, а также с заказчиками или клиентами.

Внутреннее согласование проводится силами специалистов организации, наделенных контрольными функциями. Процедура внутреннего для организации согласования называется визированием. Таким образом, рассматривая процедуру согласования, мы будем иметь в виду и визирование.

Для **этапа согласования УР необходимо осуществить следующие административные действия руководителя и аппарата управления:**

1. Оформить документацию о физических или юридических лицах, с которыми необходимо согласовывать УР.
2. Определить и зафиксировать в документе временные периоды согласований, а также наименование и содержание сопроводительных документов.
3. Назначить технического исполнителя по отслеживанию процесса согласования УР.
4. Документально оформить общий акт согласований;

Этап принятия (выбора) УР означает выбор для реализации одного УР из предложенных вариантов. Ответственность за данную процедуру целиком возлагается на руководителя.

В данном случае необходимо.

1. Подтвердить соответствие вариантов УР законодательству РФ и других стран, сопряженных с принятым УР.
2. Подтвердить отсутствие в вариантах УР противоречий самому себе и ранее подготовленным и реализованным решениям.
3. Оформить набор критериев для выбора УР, в том числе наименование, численные или качественные их параметры.
4. Оформить процедуру принятия УР, с указанием даты, ответственных лиц, имеющих замечаний;
6. Выбрать форму документа (постановление, приказ, распоряжение и т.д.) для официального оформления принятого, решения.

Для этапа утверждения УР вышестоящими органами, заказчиками или клиентами необходимо осуществить следующие административные действия руководителя и аппарата управления:

1. Определить по инструкциям организации должностных лиц, в обязанности которых входит утверждение УР.
2. Определить и зафиксировать в документе временные периоды утверждений, а также наименование и содержание сопроводительных документов;
3. Назначить технического исполнителя по отслеживанию процесса утверждения УР.
4. Документально оформить общий акт утверждений.

Для этапа организации выполнения выбранного УР необходимо.

1. Оформить документацию о начале выполнения УР с указанием:
 - конкретного задания, состава исполнителей, консультантов и контролеров;
 - системы их подчинения, времени исполнения задания, промежуточных этапов контроля хода выполнения, выделяемых ресурсов;
 - системы материального стимулирования;
2. Ознакомить и разъяснить исполнителям содержание и порядок выполнения УР.
3. Разъяснить исполнителям УР их права, ответственность и полномочия при выполнении работы.
4. Обсудить с разработчиками УР неучтенные детали для успешного выполнения работ.
5. Акцентировать внимание исполнителей на степени важности предлагаемой работы и пересмотреть очередность ранее выданных заданий.
6. Выделить исполнителям необходимую оргтехнику, помещение и указать источники необходимой деловой информации;
7. Организовать систему консультирования по операциям выполнения УР.
8. Осуществлять периодический контроль хода выполнения исполнителями УР.

3.4 Характеристика управленческих технологий разработки и реализации управленческого решения

К управленческим технологиям разработки и реализации управленческого решения относятся.

1. Управление по результатам (УР).
2. Управление на базе потребностей и интересов (УПИ)
3. Управление путем постоянных проверок и указаний (УПУ).
4. Управление в исключительных случаях (УИС).
5. Управление на базе искусственного интеллекта (УИИ),
6. Управление на базе активизации деятельности персонала» (УАД)

Распределение этих технологий между процедурами подготовки и реализации УР приведено в таблице 4

Технология «Управление по результатам» основана на приоритете конечных результатов над планированием и прогнозированием. Основной функцией, реализуемой руководителями, является координация (корректировка) действий и решений в зависимости от полученного результата.

Данная технология хорошо реализуется для средних и малых организаций или их подразделений, в которых:

- время между принятием решений и результатом их выполнения минимально (часы, несколько дней);
- отсутствуют непреодолимые трудности быстрого приобретения требуемых ресурсов или возврата невостребованных;
- профессионализм руководителя организации или руководителя проекта достаточно высок;
- производство преимущественно механизировано.

Таблица 4 - Использование управленческих технологий при разработке и принятии управленческого решения

Этапы	Технологии					
	УР	УПИ	УПУ	УИС	УИ	УАД
Информационная подготовка		+		+	+	+
Разработка вариантов УР		+			+	+
Согласование вариантов УР		+	+	+		+
Выбор одного УР		+			+	+
Утверждение одного УР		+	+			+
Организация выполнения одного УР	+	+				+
Контроль выполнения УР	+	+	+			+
Информирование инициатора УР		+			+	+

Технология «Управление на базе потребностей и интересов» основана на приоритете межличностных отношений. Взаимодействие между руководителем и подчиненным при реализации данной технологии может возникнуть только при условии, что выполняемое задание затрагивает потребности и интересы, как самого руководителя, так и подчиненного.

Условия применения технологии:

- большой временной интервал между принятием или корректировкой решения и получением результата;
- преимущественно коллективный характер работы;
- наличие тесных семейных, бытовых и производственных связей с большинством организаций, расположенных в том же административном регионе: селе, поселке и т.д.
- наличие рынка специалистов.

Технология «Управление путем постоянных проверок и указаний» основана на приоритете контроля и жесткого управления персоналом.

При такой технологии управления человек лучше реализует свои потребности в самовыражении, самопроявлении, стабильности и порядке. Данная технология эффективно реализуется в небольших организациях, где авторитет и профессионализм руководителя вне сомнений - в новых наукоемких организациях, учебных заведениях.

Технология «Управление в исключительных случаях» основана на приоритете профессионализма исполнителей или отработанной и хорошо выполнимой производственной технологии.

Данная технология эффективно реализуется в небольших организациях либо с жестко регламентированной технологией, либо с доверительной (функциональной) структурой управления.

Технология «Управление на базе искусственного интеллекта» основана на приоритете отработанной практики, статистики и современных экономико-математических методов, реализованных в виде баз знаний или баз данных в системе современных информационных компьютерных технологий.

Искусственный интеллект это система современных информационных технологий, моделирующих некоторые стороны мыслительной деятельности человека при подготовке и реализации решений. Технология основана на том, что подавляющее большинство отклонений в работе организации являются штатными, то есть повторяющимися с известным набором решений по их устранению. Внештатные отклонения обычно возникают на базе штатных, поэтому набор решений по их устранению может быть получен путем корреляции штатных методов решений с помощью информационной системы. Данная технология особо эффективна для организаций, часто меняющих номенклатуру выпускаемой продукции, и для организаций, имеющих большой объем сложных типовых процедур.

Технология «Управление на базе активизации деятельности персонала» основана на приоритете стимулов и поощрений работника.

Она эффективна при преимущественно ручном производстве, когда производительность труда и качество выпускаемой продукции в основном определя-

ются настроением, психологией и состоянием здоровья работника, а также социально-психологическим климатом в коллективе. Технология требует наличия системы слежения за влиянием стимулов и поощрений на деятельность каждого работника или коллектива.

3.5 Мотивация деятельности участников подготовки и реализации управленческого решения

Мотивация - это процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения целей организации и личных целей.

В теории мотивации доказывается, что все потребности можно условно разделить на первичные (физиологические, безопасности и защищенности) и вторичные (социальные, уважения, самовыражения).

Не останавливаясь на первичных потребностях мотивации, рассмотрим направления мотивации вторичных потребностей.

Для мотивации социальных потребностей необходимо.

1. Давать сотрудникам такую работу, которая позволяла бы им общаться.
2. Создавать на рабочих местах дух единой команды.
3. Проводить с подчиненными периодические совещания.
4. Не разрушать возникшие неформальные группы, если они не наносят организации реального ущерба.
5. Создавать условия для социальной активности членов организации вне ее рамок.

Для мотивации потребностей в уважении.

1. Предлагать подчиненным более содержательную работу.
2. Обеспечивать подчиненным положительную обратную связь с достигнутыми результатами.
3. Высоко оценивать и поощрять достигнутые подчиненными результаты.
4. Привлекать подчиненных к формулировке целей и выработке решений.
5. Делегировать подчиненным дополнительные права и полномочия.
6. Продвигайте подчиненных по служебной лестнице.

Для мотивации потребностей в самовыражении.

1. Обеспечивать подчиненным возможности для обучения и развития, которые позволили бы полностью использовать их потенциал.
2. Давать подчиненным сложную и важную работу, требующую полной отдачи.
3. Поощрять и развивать у подчиненных творческие способности.

3.6 Формализация и документирование управленческого решения

Существует значительное число **форм подготовки УР**: акт, бюллетень, декларация, закон, инструкция, контракт, норма, норматив, план, положение и другие формы.

К формам реализации УР относятся: выписка, деловая беседа, информационное письмо, методика, отчет и другие формы

При формировании данных документов необходимо отразить следующие положения.

1. Комплексность документа, т.е. рассмотрение в нем технических, экологических, эргономических, экономических, правовых, организационных и других вопросов в их взаимосвязи.

2. Степень соответствия документа международным требованиям по экологичности, безопасности, взаимозаменяемости, патентной чистоте, правовой защите и другим вопросам.

3. Степень использования мировых достижений и гармонизации документа с мировыми системами.

4. Количество примененных при разработке документа современных методов (функционально-стоимостный анализ, моделирование, прогнозирование, оптимизация и др.).

5. Экономическая обоснованность управленческих решений.

6. Повторяемость документа, его перспективность, масштаб применения.

7. Степень апробированности документа в научных кругах, федеральных и региональных органах управления, на практике;

9. Имидж организации и квалификация разработчиков решения.

10. Органы, согласовавшие и утвердившие документ;

11. Степень соблюдения стандартов на оформление документа, однозначность понятий, четкость, доступность изложения, наглядность.

Одним из условий качественного оформления управленческого решения в соответствующем документе является строгое соблюдение государственных стандартов Российской Федерации.

Документы, отражающие УР, изготавливаются на бумаге или в электронном виде. Обычно используется книжный формат А4 (210x297 мм), А5 (148x210 мм) и редко - А3 (297x420 мм), а также альбомный формат (297x210 мм). Поля документов: верхнее - 25 мм, нижнее - 25 мм, левое - 25-30 мм, правое - 10 - 15 мм.

Текст большинства документов, как правило, должен состоять из двух основных частей: констатирующей и распорядительной.

В констатирующей части содержится обоснование, причины, цели и задачи, которые инициировали разработку документа. Констатирующая часть завершается словами: «приказываю», «постановляю», «довожу до сведения» и т.д.

Распорядительная часть текста документа содержит перечень конкретных мероприятий, направленных на разрешение соответствующих проблем.

При составлении документов необходимо:

- вводить элементы эмоционального воздействия на пользователя;
- обеспечивать краткость изложения;

- рационально сочетать текст и иллюстративный материал - графики, таблицы и формулы;
- указывать срок жизненного цикла документа.
- идентифицировать документ.
- обеспечивать соответствие документа организационной структуре, в которой он обрабатывается.
- обеспечивать доходчивость излагаемого материала.

3.7 Понятие информационного обеспечения управленческого решения

Информационное обеспечение - одно из важнейших обеспечивающих функций, качество которой является определяющим фактором обоснованности принимаемого решения и эффективности функционирования системы менеджмента.

Основные требования к качеству информации:

- своевременность;
- достоверность ;
- достаточность;
- надежность ;
- адресность;
- правовая корректность;
- многократность использования;
- высокая скорость сбора, обработки и передачи;
- возможность кодирования;
- актуальность.

Информация классифицируется по следующим признакам:

1. По объекту - показатели качества товара, его ресурсоемкость, параметры инфраструктуры рынка, организационно-технического уровня производства, социального развития коллектива, охраны окружающей среды и др.

2. По принадлежности к подсистеме системы менеджмента - информация по целевой подсистеме, научному обоснованию системы, экономике менеджмента, функциональной и обеспечивающей подсистемам, внешней среде системы, управляющей подсистеме.

3. По форме передачи - вербальная (словесная) информация и невербальная;

4. По способу передачи - спутниковая, электронная, телефонная, письменная и др.

5. По режиму передачи - в не регламентированные сроки, по запросу и принудительно в определенные сроки.

6. По назначению - экономическая, техническая, социальная, организационная и др.

В динамике информационное обеспечение как процесс входит в понятие коммуникация.

Коммуникация - это обмен информацией, на основе которого руково-

дство получает информацию, необходимую для принятия эффективных решений и доводит принятые решения до работников.

Основными функциями коммуникаций в организации являются:

- координация действий;
- распространение информации;
- выражение чувств и эмоций, нередко сопутствующих процессу разработки решения.

В системе обмена информацией можно выделить четыре базовых элемента:

1. Отправитель - лицо, генерирующее идеи или собирающее информацию и передающее ее.
2. Сообщение - собственно информация, закодированная с помощью символов.
3. Канал — средство передачи информации.
4. Получатель - лицо, которому предназначена информация и которое интерпретирует ее.

При обмене информацией существуют так называемые **коммуникационные барьеры**, т.е. препятствия, мешающие правильной передаче и получению нужной информации (таблица 5)

Таблица 5 - Коммуникационные барьеры

Барьер	Отправитель послания	Получатель сообщения
Барьеры при отправлении сообщения.	Неожиданность сообщения Неадекватная информация Предубеждение относительно послания и принимающего.	
Барьеры восприятия.		По потребности и желания. Ценностные ориентации. Установки и мнения. Ожидания. Внимание и стимулы.
Барьеры понимания.	Семантика и жаргон. Коммуникативные навыки. Длина сообщения. Коммуникативный канал.	Семантические проблемы. Концентрация. Способность слушать. Знания. Восприимчивость к новым идеям.
Барьеры приёма информации.	Личностные характеристики. Ценностные ориентации. Установки и мнения.	Установки, мнения. Ценностные ориентации. Восприимчивость к новым идеям. Нормы. Личностные характеристики.
Барьеры действий.	Память. Уровень переработки информации.	Память и внимание. Уровни переработки информации. Гибкие изменения установок, поведения Личностные характеристики.

Вопросы для самопроверки

1. Что понимается под технологией разработки УР.
2. Какие компоненты будут присутствовать на входе системы разработки УР.
3. Какие компоненты будут присутствовать на выходе системы разработки УР.
4. Основные требования к УР и условия их обеспечения.
5. Состав участников процесса разработки и реализации УР.
6. Элементы структуры разработки и реализации УР.
7. Информационная подготовка разработки УР.
8. Характеристика этапа согласования УР.
9. Характеристика этапа принятия УР.
10. Характеристика этапа утверждения УР.
11. Этап организации выполнения выбранного УР.
12. Управление по результатам.
- 13.. Управление на базе потребностей и интересов.
14. Управление путем постоянных проверок и указаний.
15. Управление в исключительных случаях.
16. Управление на базе искусственного интеллекта.
17. Управление на базе активизации деятельности персонала.
18. Пути мотивации социальных потребностей исполнителей УР.
19. Пути мотивации потребностей в уважении исполнителей УР.
20. Пути мотивации потребностей в самовыражении исполнителей УР.
21. Формы подготовки УР.
22. Формы реализации УР.
23. Характеристика положений, которые необходимо отражать при формировании документального оформления УР.
24. Какие положения содержатся в констатирующей части документа, формализованного в УР.
25. Какие положения содержатся в распорядительной части документа, формализованного в УР.
26. Основные требования к качеству информации при подготовке УР.
27. Признаки классификации информации, используемой при разработке УР.
28. Определение коммуникации и ее основные функции в организации – разработчике УР.
29. Базовые элементы в системе обмена информацией.
30. Коммуникационные барьеры в системе обмена информацией.

4 Примеры диагностики проблем управленческих решений с использованием инструментов табличного процессора MS Excel

4.1 Диагностика проблем с использованием статистических функций

В процессе диагностики социально – экономических проблем можно воспользоваться простейшими статистическими методами, такими как определение **среднеквадратичного отклонения и доверительных интервалов** диагностируемых показателей.

Среднеквадратическим отклонением называется величина вариации признака, численно равная корню квадратному из дисперсии. При этом следует помнить о том, что существует несколько видов стандартного отклонения. Так, например, если стандартное отклонение определяется по данным **выборочного наблюдения**, то его величина является **смещенной** и зависимость для расчета имеет вид:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (1)$$

где x_i – текущее значение признака;
 \bar{x} - средняя арифметическая;
 n - количество наблюдений.

Для случая определения среднеквадратического отклонения по данным **генеральной совокупности** зависимость для расчета стандартного отклонения имеет вид

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (2)$$

Excel располагает статистическими функциями для определения зависимостей (1) и (2). Для формулы (1) синтаксис ее записи имеет вид

СТАНДОТКЛОН (значение1, значение2,...)

Значение1, значение2,... - это от 1 до 30 значений, соответствующих выборке из генеральной совокупности, можно также использовать массив или ссылку на массив вместо аргументов, разделяемых точкой с запятой.

Синтаксис записи формулы (2) следующий

СТАНДОТКЛОНП (значение1, значение2,...).

В качестве примера рассчитаем наличие исправного тракторного парка в районах Пензенской области по состоянию на 1 марта 1998года. (Социально –

экономическое положение городов и районов Пензенской области в январе – феврале 1998г. Пензенский облкомстат, Пенза, Март 1998г, с. 63.)

Таблица 6

Наличие исправной сельскохозяйственной техники в с/х Пензенской области

Наименование района	Наличие тракторов, штук
Бековский	234
Белинский	486
Колышлейский	504
Кондольский	185
М-Сердобинский	204
Томалинский	474
Башмаковский	450
Вадинский	183
Земетченский	300
Н-Ломовский	330

Считая приведенные данные выборкой из генеральной совокупности, рассчитаем среднеквадратическое отклонение с использованием функции *СТАНДОТКЛОН* (). В результате получим $\sigma = 133$. При этом среднее арифметическое числа тракторов, рассчитанное с использованием функции *СРЗНАЧ* () равно 335.

Анализ проведенных расчетов показывает, что почти две трети работников районов области, отвечающих за исправность тракторного парка перед посевной, обеспечили наличие техники от 202 единиц (335 – 133) до 468 единиц (335 + 133).

Вывод. Две трети работников районов области, отвечающих за подготовку сельскохозяйственной техники к посевной работают крайне не одинаково, и требуется немедленное административное вмешательство.

Доверительные интервалы, это области тех значений генеральной совокупности средней величины признака, выход за пределы которых имеет малую вероятность.

Имея статистическую выборку и инструмент определения доверительных интервалов можно с определенной уверенностью судить о степени приближения численного значения признака определенного по выборочному наблюдению к его значению, определенному по генеральной совокупности. Это положение позволяет оперативно, формировать определенное управленческое решение и корректировать ход выполнения какой либо задачи.

В качестве примера рассчитаем доверительные интервалы наличия свободных рабочих мест и вакантных должностей по Пензенской области. Цифровой материал заимствован из сборников Пензенского облкомстата «Социально – экономическое положение городов и районов Пензенской области» за 1997год.

Для проведения расчетов используем средство Excel **Пакет анализа**. Для этого необходимо выполнить следующие действия.

1. Выбрать команду **Сервис** ⇒ **Настройка**.
2. В появившемся диалоговом окне **Настройка** (рисунок 5) установить флажок **Пакет анализа**.
3. Щелкнуть по кнопке **ОК**.

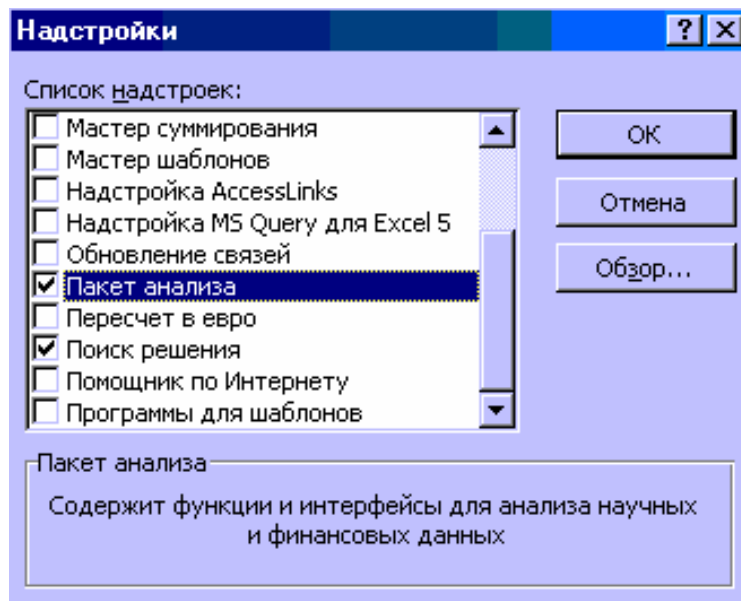


Рисунок 5 - Диалоговое окно Настройка

4. Из главного меню выбрать команду **Сервис** ⇒ **Анализ данных**

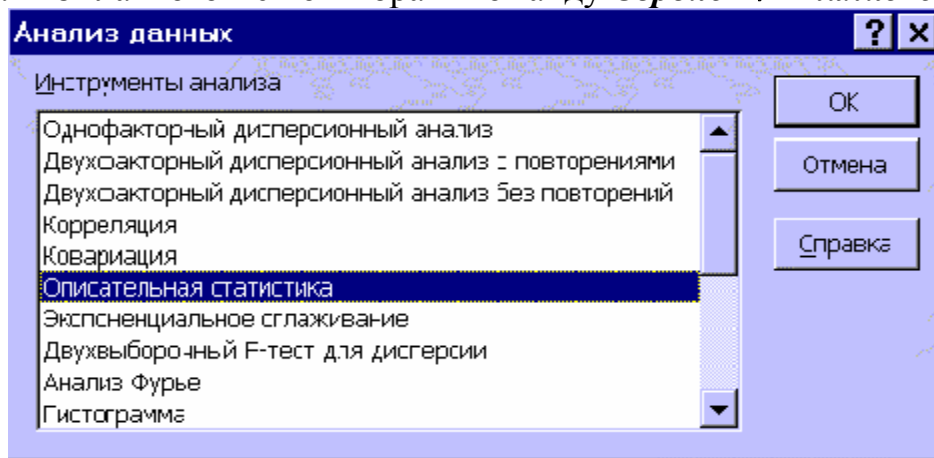


Рисунок 6 - Диалоговое окно Анализ данных

5. Выбрать из списка инструмент анализа *Описательная статистика* (рисунок 6).
6. Щелкнуть по кнопке *OK*.
7. В появившемся диалоговом окне *Описательная статистика* (рисунок 7) установить входной и выходной интервалы и уровень надежности.
8. Щелкнуть по кнопке *OK*.

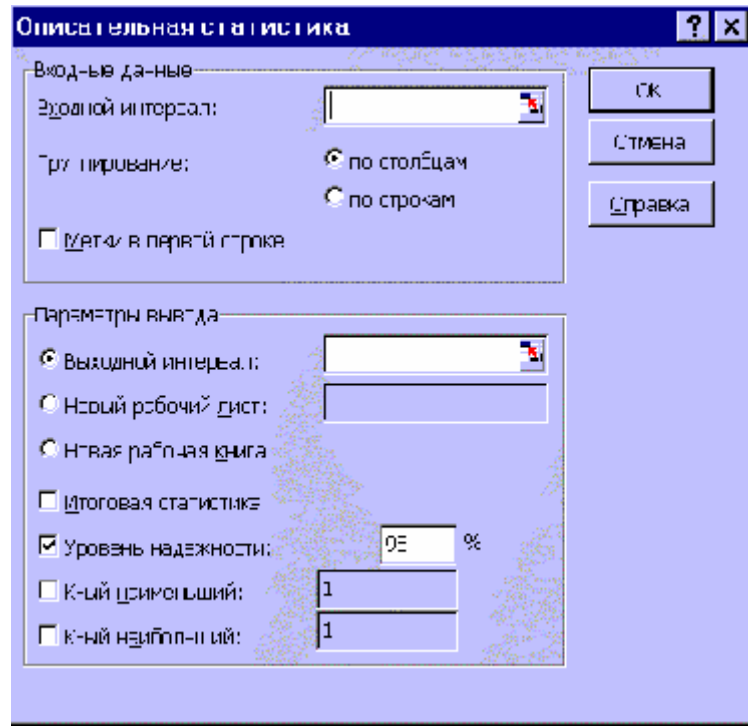


Рисунок 7 – Окно диалога *Описательная статистика*

В результате появиться решение, показанное на рисунок 8. Здесь же приведено значение средней арифметической, определенной с помощью функции *СРЗНАЧ* () и вычисленное значение доверительных интервалов.

Наличие свободных мест и вакантных должностей по Пензенской области в 1997 г. (По материалам Пензенского облкомгостата)

1209	Наличие рабочих мест	
1355		
1729		
2008	Уровень надежности(95,0%)	368
1788	среднее	1790
2232	Нижний предел доверительного интервала	1422
2210	Верхний предел доверительного интервала	2158

Рисунок 8 - Результаты решения

Вывод. Полученное значение доверительных интервалов позволяет принять управленческое решение по проблеме занятости, по крайней мере в начале 1998 года.

4.2 Диагностика проблем с использованием инструментов регрессионного анализа

Предположим, что ставиться задача оценки влияния стоимости покупки товаров на общую величину денежных расходов населения Пензенской области. Исходные данные, по материалам облкомстата г. Пензы за 1998 года в млн. рублей, приведены в таблице 7.

Таблица 7
Расходы, связанные с покупкой товаров и оплатой услуг

Покупка товаров	Оплата услуг	Всего денежных расходов
362,8	107,1	547,3
368,0	93,4	560,7
409,1	94,9	595,5
387,7	84,3	549,1
372,9	79,8	534,5
366,3	84,3	509,6
377,5	87,2	546,3
404,5	85,2	476,6
542,3	90,5	606,2
524,7	100,6	690,5
544,5	97,4	729,9
629,9	107,5	959,0

Для построения регрессионного уравнения, его анализа и графической формализации с помощью инструментов MS Excel необходимо выполнить следующие операции.

1. Ввести исходные данные, например, заполнить ячейки **A7:B20**.
2. Выбрать команду **Вставка** \Rightarrow **Диаграмма**, либо щелкнуть на кнопке **Мастер диаграмм**.
3. **На первом шаге** работы инструмента **Мастер диаграмм** необходимо выбрать тип диаграмм. Рекомендуется выбрать **Точечная** (рисунок 9) Щелкнуть кнопку **Далее**.
4. **На втором шаге** работы инструмента **Мастер диаграмм** необходимо уточнить, что в текстовом поле **Диапазон** введены адреса ячеек, содержащих данные необходимые для построения диаграммы (рисунок 10). Щелкнуть кнопку **Далее**.
5. На третьем шаге работы инструмента **Мастер диаграмм** необходимо выбрать параметры диаграммы: название осей, легенду, координатную сетку и т. д. (рисунок 11). Щелкнуть кнопку **Далее**.
6. На четвертом шаге необходимо выбрать место размещения диаграммы и щелкнуть на кнопке **Готово**. Когда диаграмма появится на рабочем лис-

те, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на любом из маркеров ряда. Появится контекстное меню (рисунок 12) на котором необходимо выбрать команду *Добавить линию тренда*. Появится диалоговое окно, показанное на рисунке 13.

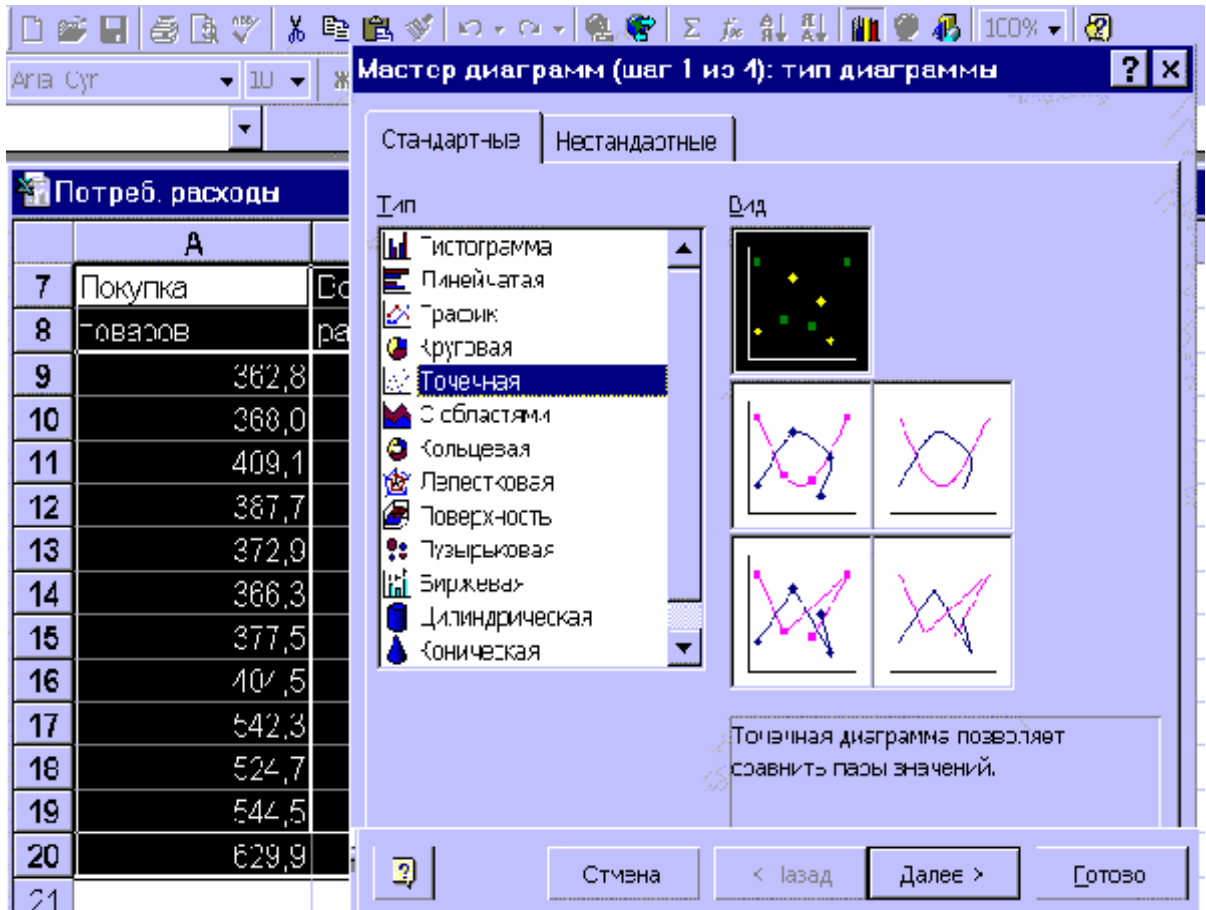


Рисунок 9 - Мастер диаграмм. Шаг 1

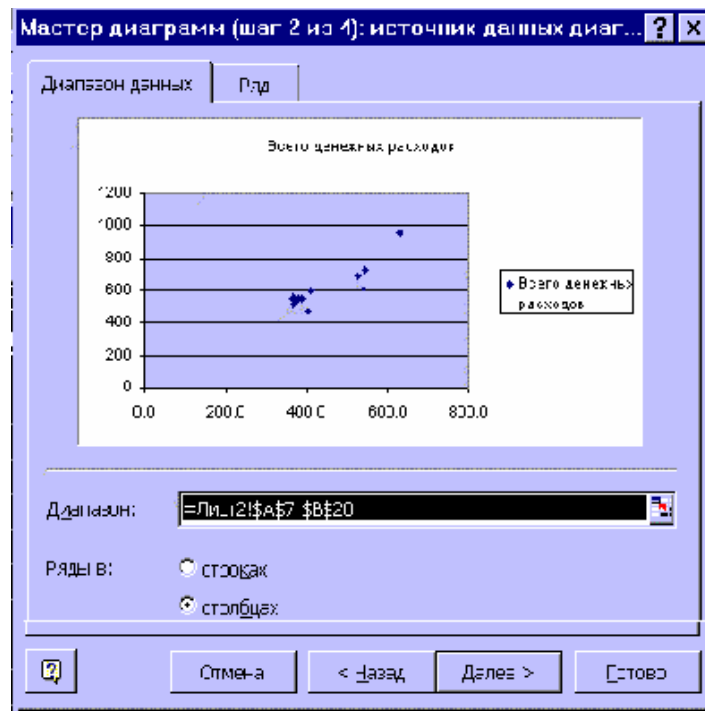


Рисунок 10 - Мастер диаграмм Шаг 2

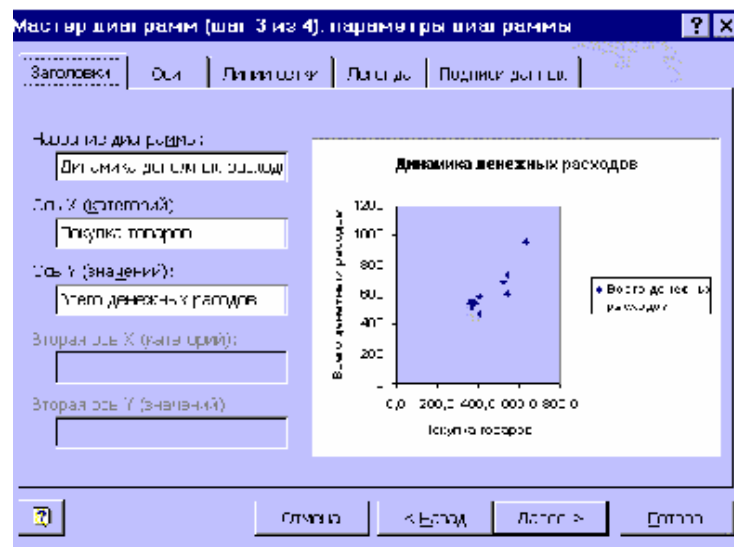


Рисунок 11- Мастер диаграмм Шаг 4



Рисунок 12- Контекстное меню

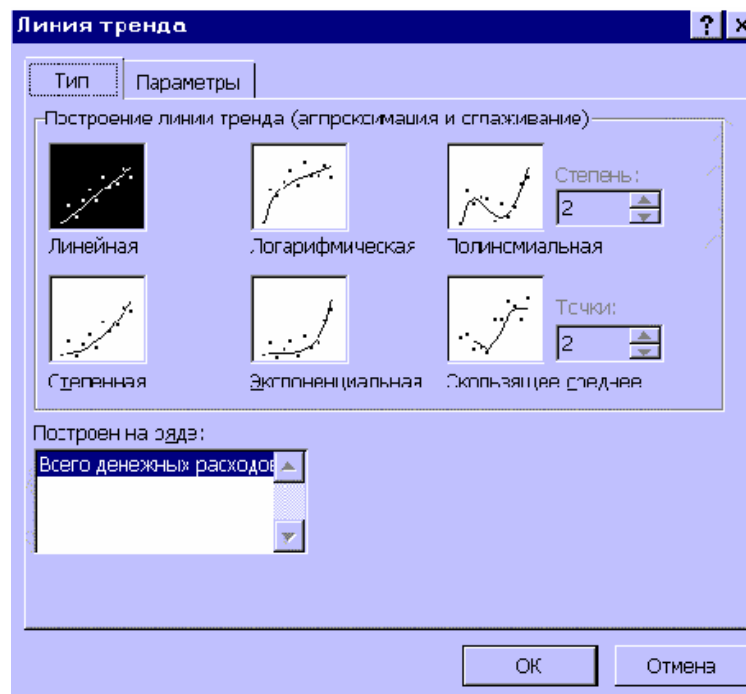


Рисунок 13 - Окно выбора типа аппроксимации

7. В соответствии с рисунком 13 выбрать тип аппроксимации (например *Линейная*) и щелкнуть на вкладке *Параметры*.

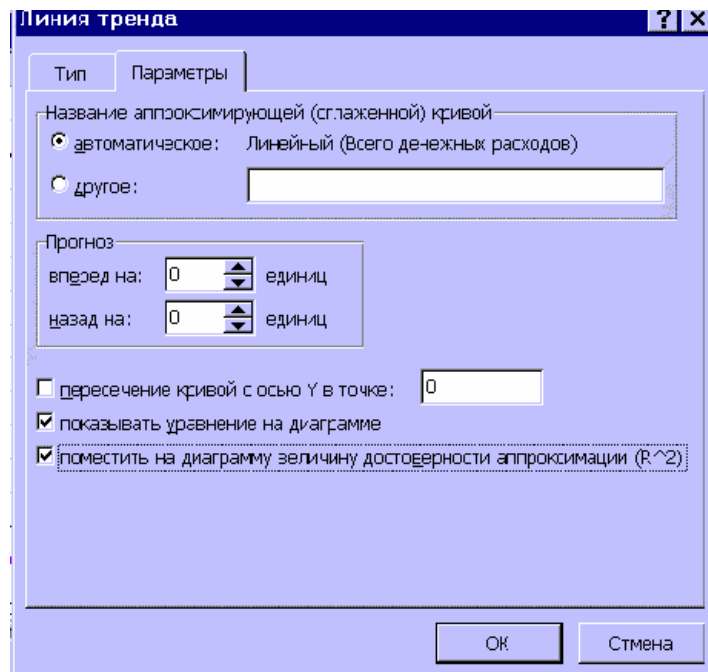


Рисунок 14 - Окно установки параметров тренда

В появившемся окне (рисунок 14) проверить, установку флажков для показа уравнения на диаграмме и численное значение достоверности аппроксимации (R^2). Щелкнуть по кнопке **ОК**. Появляется окно с окончательными результатами расчетов (рисунок 15).

В регрессионном уравнении под зависимой переменной y обозначена общая величина денежных расходов населения, а под объясняющей переменной x - расходы, связанные с покупкой товаров. Величина достоверности аппроксимации R^2 представляет собой квадрат коэффициента корреляции между (y) и (x) и на физическом уровне показывает долю дисперсии в общем объеме денежных расходов, связанную с дисперсией денежных расходов на покупку товаров.

Вывод. Анализируя полученные результаты можно сделать вывод о том, что около 78% расходов населения Пензенской области приходится на покупку товаров. Данный вывод может оказаться полезным при принятии решения о формировании потребительской корзины.

Учитывая, что расходы населения связаны не только с покупкой товаров, но и с оплатой услуг, покупкой валюты и т.д. Проанализируем влияние на расходы помимо покупки товаров, важнейшего параметра – оплаты услуг.

Построить уравнение множественной регрессии средствами MS Excel можно двумя способами: с помощью функции **ЛИНЕЙН** или же с помощью пакета **Анализ данных**.

Результаты расчетов по первому способу приведены на рисунке 16.

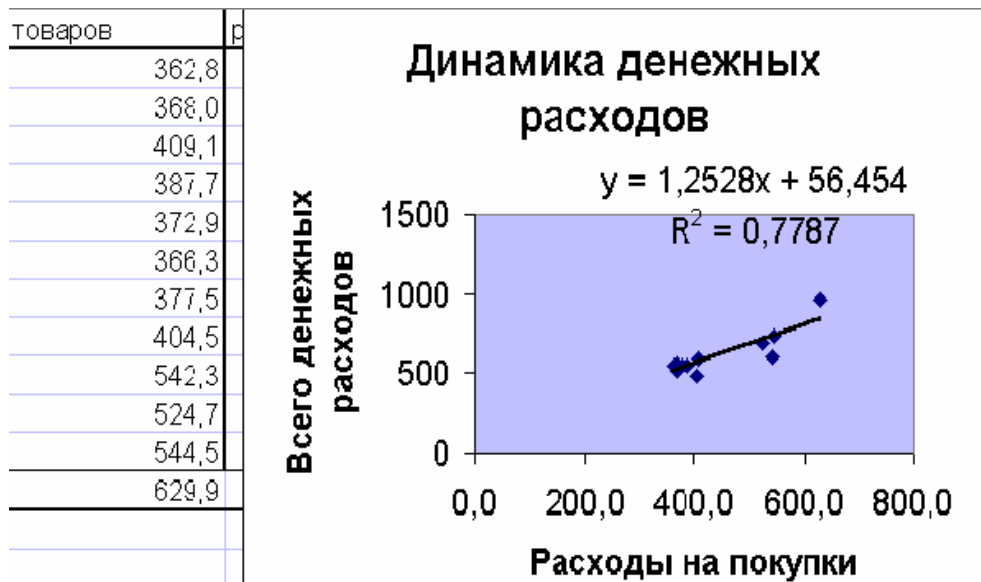


Рисунок 15 - Окончательный вариант расчетов

ЛИНЕЙН(С7:С18;А7:В18;ИСТИНА;ИСТИНА)

4,271277911	1,024704	-238,85036
2,287451269	0,22504	179,53751
0,840517526	58,11124	#Н/Д
23,71626658	9	#Н/Д
160175,6991	30392,25	#Н/Д

Рисунок 16 - Результаты расчетов

Коэффициенты регрессии и свободный член уравнения приведены в **верхней строке** рисунка 16. При составлении уравнения регрессии следует иметь ввиду, что функция **ЛИНЕЙН** возвращает коэффициенты регрессии **не в том порядке**, в котором расположены изменяемые переменные в рабочем листе.

Тогда уравнение регрессии имеет вид

$$\hat{y} = - 238,85 + 1,025x_1 + 4,27x_2, \quad (3)$$

где \hat{y} - общие расходы;

x_1 – расходы, связанные с покупкой товаров;

x_2 – расходы, связанные с оплатой услуг.

Во второй строке рисунка приведены **стандартные погрешности (ошибки)** коэффициентов регрессии. В общем случае они характеризуют стандартные отклонения выборочного среднего.

В третьей строке рассчитан квадрат коэффициента корреляции R^2 и приведена величина стандартной погрешности (ошибки) аппроксимации.

В четвертой строке приведено значение F – статистики, необходимой для проверки адекватности уравнения регрессии (условия является ли установленная связь случайной или же нет). Кроме того, здесь же показано число степеней свободы, которое необходимо для определения критического табличного значения критерия $F_{кр}$.

В пятой строке приведены регрессионная и остаточная суммы квадратов отклонений. Проводя регрессионный анализ, MS Excel вычисляет для каждой точки квадрат разности между прогнозируемым значением \hat{y} и фактическим значением y . Сумма этих квадратов разностей называется **остаточной суммой квадратов**. Затем подсчитывается сумма квадратов разностей между фактическими значениями y и средним значением \bar{y} , которая называется **общей суммой квадратов** (регрессионная сумма квадратов плюс остаточная сумма квадратов). Чем меньше остаточная сумма квадратов по сравнению с общей суммой квадратов, тем больше значение коэффициента корреляции R^2 .

Используя данные расчетов, оценим адекватность полученного уравнения регрессии. Для определения $F_{кр}$ можно воспользоваться либо статистической функцией *FPASPOBR* () табличного процессора MS Excel, либо таблицей распределения Фишера - Снедекора (F – распределения), приведенной в [10] на с. 499. Входом в таблицу являются величины v_1 – число переменных в уравнении регрессии и v_2 – число степеней свободы. Для уровня надежности 95% , $v_1 = 2$ и $v_2 = 9$ имеем $F_{кр} = 4,26$. Так как $F_p = 23,71$ значительно больше $F_{кр} = 4,26$ то можно сделать вывод, что полученное уравнение адекватно описывает рассматриваемое явление.

Оценку значимости коэффициентов уравнения регрессии выполним с использованием t – статистики, которая рассчитывается путем деления соответствующего коэффициента регрессии на его стандартную погрешность (ошибку). В результате получим:

$-t_p$ – статистика для первого коэффициента $= 1,025 / 0,225 = 4,55$;

$-t_p$ – статистика для второго коэффициента $= 4,271 / 2,287 = 1,49$.

Для определения $t_{кр}$ можно воспользоваться либо статистической функцией *СТЮДРАСПОБР* () табличного процессора MS Excel, либо таблицей распределения Стьюдента (t – распределения), приведенной в [10] на с. 493. Входом в таблицу является параметр v – число степеней свободы. Для уровня надежности 95% и $v = 9$ имеем $t_{кр} = 2,26$. Так как $t_p = 4,55$ для первого коэффициента больше $t_{кр} = 2,26$ то можно сделать вывод, что **первый коэффициент является значимым**. И наоборот **второй коэффициент является незначимым** и его можно исключить из уравнения.

Рассмотрим построение уравнения более удобным вторым способом с помощью пакета *Анализ данных* и его инструмента *Регрессия*

В соответствии с изложенной выше последовательностью активизировать *Пакет анализа* и выбрать из списка инструмент *Регрессия*. Появляется окно диалога, показанное на рисунке 17.

Ввести ячейки в поле **Входной интервал Y** и поле **Выходной интервал X**, установить флажок **Уровень надежности 95**, указать **Выходной интервал** и нажать кнопку **ОК**. Результаты расчетов показаны на рисунке 18.

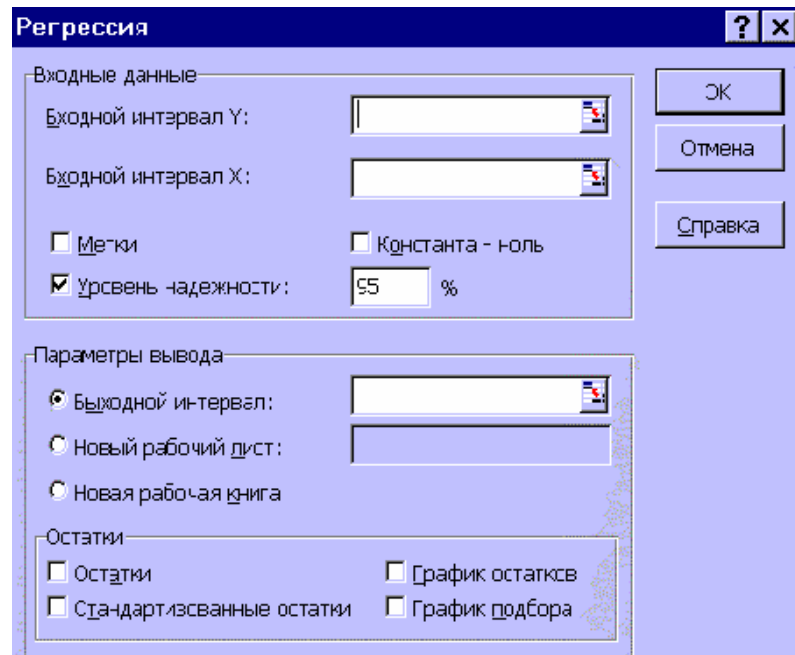


Рисунок 17 - Окно диалога

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,916797429
R-квадрат	0,840517526
Нормированный R-квадрат	0,805076976
Стандартная ошибка	58,11124159
Наблюдения	12

Дисперсионный анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	2	160175,6991	80087,84954	23,71626658	0,00025835
Остаток	9	30392,24759	3376,916399		
Итого	11	190567,9467			

	<i>Коэффициент</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>
Y-пересечение	-238,850358	179,5375101	-1,330364657	0,216121449	-644,9927319
Переменная X 1	1,024703982	0,225040296	4,553424439	0,001379169	0,515627077
Переменная X 2	4,271277911	2,287451269	1,867265095	0,094710635	-0,903300306

Рисунок 18 - Результаты расчета

Уравнение регрессии, полученное с помощью инструмента **Регрессия**, практически не отличается от полученного с помощью функции **ЛИНЕЙН**, однако приведенный сопутствующий статистический материал гораздо удобнее и полнее описывает рассматриваемый пример и раскрывает его физическую сущность.

Так в частности, приведенный в первой таблице рисунка 18 параметр **множественный R** определяемый как корень квадратный из **R – квадрат**, является коэффициентом корреляции и определяет корреляцию между общими расходами населения и полученной комбинацией расходов, связанных с покупкой товаров и оплатой услуг.

Нормированный R – квадрат позволяет произвести оценку объема исследуемой выборки. Так в частности, при увеличении объема выборки, численное значение **Нормированного R – квадрат** приближалось бы к фактическому значению **R – квадрат**.

Вторая таблица рисунка 18 показывает результаты дисперсионного анализа.

В третьей таблице помимо коэффициентов регрессии и их стандартных погрешностей (ошибок) приведены расчетные t – статистики для каждого параметра уравнения регрессии, а также величины их доверительных интервалов. Кроме того, в таблице приводится **p – значение**, называемое так же **p – уровень**. Этот показатель находится в убывающей зависимости от уровня надежности формируемых статистических данных. Он показывает вероятность появления ошибки, связанной с распространением полученного результата на всю статистическую совокупность в целом. Например, p – уровень = 0,05 (1/20) показывает, что имеется 5% вероятность, что найденная в выборке связь между переменными является лишь случайной особенностью данной выборки. С помощью параметр **p - значение** имеется возможность предварительной оценки, без использования специальных статистических таблиц, значимости коэффициентов уравнения регрессии. Например, из третьей таблицы рисунка 18 видно, что p – значение второй переменной больше 0,05, что может служить основанием вывода о не значимости второй переменной. Этот вывод нами установлен ранее путем сравнения расчетного и критического значений t – статистик.

Учитывая, что уравнение регрессии адекватно описывает изучаемое явление, а также то, что t – статистика и p – значение для переменной x_2 не значительно отличаются от критических значений уровня надежности, принимаем решение оставить переменную x_2 в уравнении регрессии.

Вывод. В целом, выполненные исследования позволяют сделать вывод о том, что около 92% всех денежных расходов населения Пензенской области тратится им на покупку товаров и оплату услуг, причем около 80% из них расходуется на покупку товаров и лишь примерно 12 % на оплату услуг. Другие виды расходов, например покупка валюты, ценных бумаг и т.д. можно считать статистически не значимыми. Полученный вывод может быть использован при принятии управленческого решения по формированию потребительской корзины, расчету прожиточного минимума, оценки перспектив деятельности банковских структур и рынка ценных бумаг.

Полученное регрессионное уравнение может быть использовано и для **прогнозирования** расходов населения. Наиболее простой способ это подстановка в уравнение регрессии прогнозных значений переменных. Однако, MS Excel представляет более простой и надежный способ прогнозирования с ис-

пользованием функции **ТЕНДЕНЦИЯ**. Данная функция вычисляет уравнение регрессии так же как это делает функция **ЛИНЕЙН**, и при необходимости может применяться для новых прогнозных значений переменных.

На рисунке 19 в нижней его части показаны результаты прогнозирования с использованием функции **ТЕНДЕНЦИЯ**

Потреб. расходы			
	А	В	С
9	409,1	94,9	595,5
10	387,7	84,3	549,1
11	372,9	79,8	534,5
12	366,3	84,3	509,6
13	377,5	87,2	546,3
14	404,5	85,2	476,6
15	542,3	90,5	606,2
16	524,7	100,6	690,5
17	544,5	97,4	729,9
18	629,9	107,5	959,0
19	500,0	200,0	{=ТЕНДЕНЦИЯ(С7:С18;А7:В18;А19:В23)}
20	400,0	250,0	1238,9
21	450	450	2144,341494
22	600	300	1657,355404
23	550	270	1477,981868
24			

Рисунок 19 - Результаты прогнозирования

Изменяя соотношения переменных x_1 (ячейка А) и x_2 (ячейка В), результат прогноза денежных расходов населения отображается в ячейках **С19:С23**. Приведенная в этих ячейках сумма прогнозных расходов также может служить исходной информацией для принятия соответствующего управленческого решения.

4.3 Технология решения оптимизационных задач

Дальнейшим шагом разработки управленческого решения является учет оптимальных соотношений переменных, формирующих модель исследуемого социально – экономического явления. Так в частности, задача оптимизации для условий рассматриваемого примера может быть сформулирована в следующей постановке:

Определить оптимальное соотношение между расходами всего населения Пензенской области, затраченными на покупку товаров (x_1) и расходами, затраченными на оплату услуг (x_2) таким образом, чтобы суммарные расходы населения (y) не превышали заданного (установленного) значения.

Для рассматриваемого примера, в качестве заданного (установленного) значения расходов принимаем 1000 млн. рублей.

Поставленная задача оптимизации может быть решена с помощью инструмента MS Excel *Поиск решения*. Для этого необходимо в меню *Сервис* установить инструмент *Поиск решения*. В результате открывается диалоговое окно, показанное на рисунке 20.

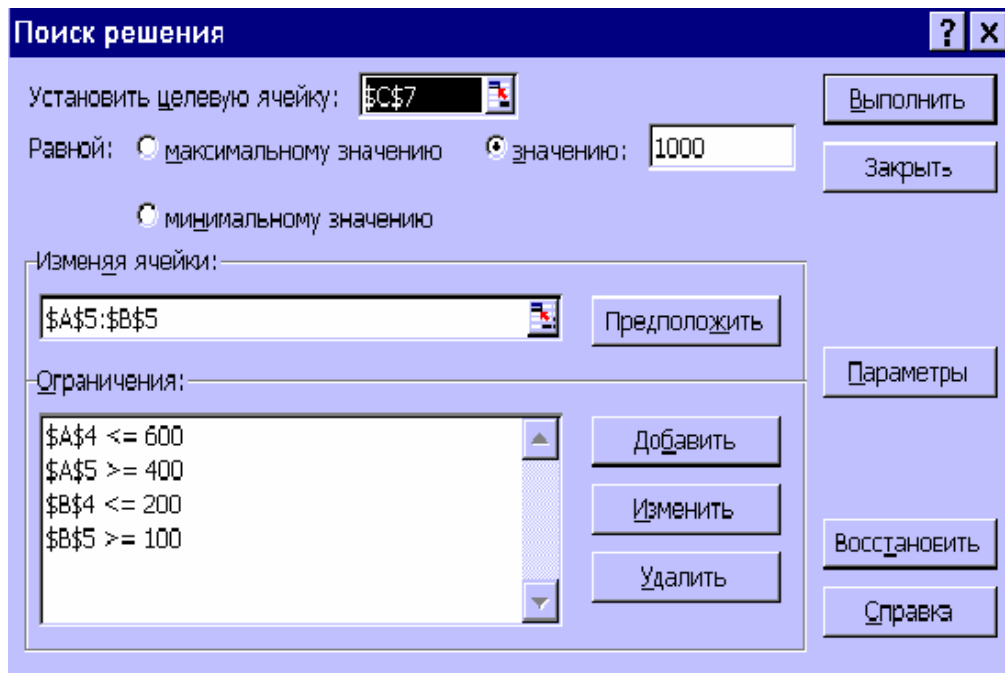


Рисунок 20 - Диалоговое окно *Поиск решения*

Элементами диалогового окна *Поиск решения* являются.

1. Поле *Установить целевую ячейку* необходимо для ссылки на ячейку с функцией, для которой ищется минимальное (максимальное), либо заданное значение. Для рассматриваемого примера в качестве функции используется полученное ранее регрессионное уравнение (3). Тип взаимосвязи между решением и целевой функцией задается путем установки переключателя в группе *Равной*. Для нахождения максимального или минимального значения целевой функции этот переключатель необходимо установить в положение *Максимальному значению* или *Минимальному значению*, соответственно. Для нахождения заданного значения целевой функции переключатель необходимо установить в положение *Значению* и ввести заданное значение целевой функции. Последнее соглашение является условием поставленной задачи оптимизации рассматриваемого примера, поэтому необходимо ввести значение 1000.

2. Поле *Изменяя ячейки* предназначено для ссылки на ячейки, являющиеся оптимизируемыми переменными. Для рассматриваемого примера это параметры x_1 и x_2 .

3. В поле *Ограничения* необходимо указать ссылки на ячейки, в которых указаны ограничения, накладываемые на оптимизируемые переменные. Ограничения добавляются по одному при нажатии на кнопку *Добавить* и могут быть как в виде равенств, неравенств, так и в виде целочисленных переменных. Диалоговое окно *Добавление ограничений* показано на рисунке 21.

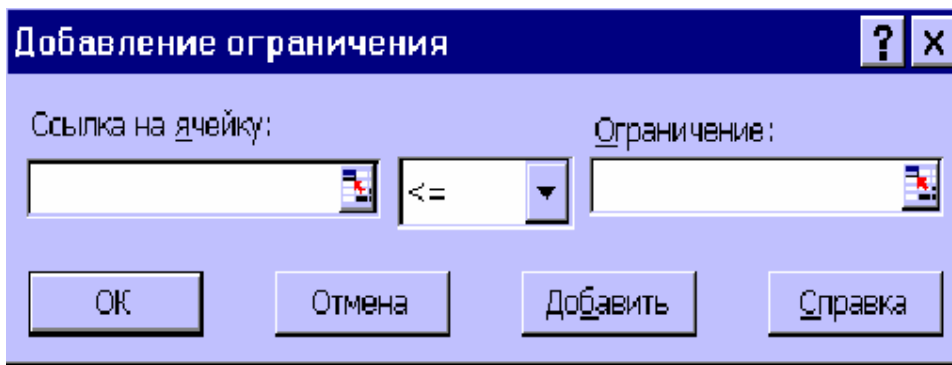


Рисунок 21 - Диалоговое окно *Добавление ограничений*.

В поле *Ссылка на ячейку* вводится левая часть ограничения, а в поле *Ограничение* – правая часть. С помощью раскрывающегося списка



вводится тип соотношения между левой и правой частями ограничения. Для рассматриваемого примера, на основе анализа данных таблицы 7, ограничения принимаем в следующем виде $400 \leq x_1 \leq 600$, $100 \leq x_2 \leq 200$.

4. После нажатия на кнопку *Параметры* диалогового окна *Поиск решения* (рисунок 20) открывается диалоговое окно *Параметры поиска решения* (рисунок 22). В данном окне можно изменять условия и варианты поиска оптимального решения, а также загружать и сохранять оптимизируемые модели. Значения и состояния элементов управления, используемые по умолчанию, подходят для решения большинства задач. Поле *Максимальное время* служит для ограничения времени, отпускаемого на поиск решения. Поле *Предельное число итераций* служит для ограничения числа промежуточных вычислений.

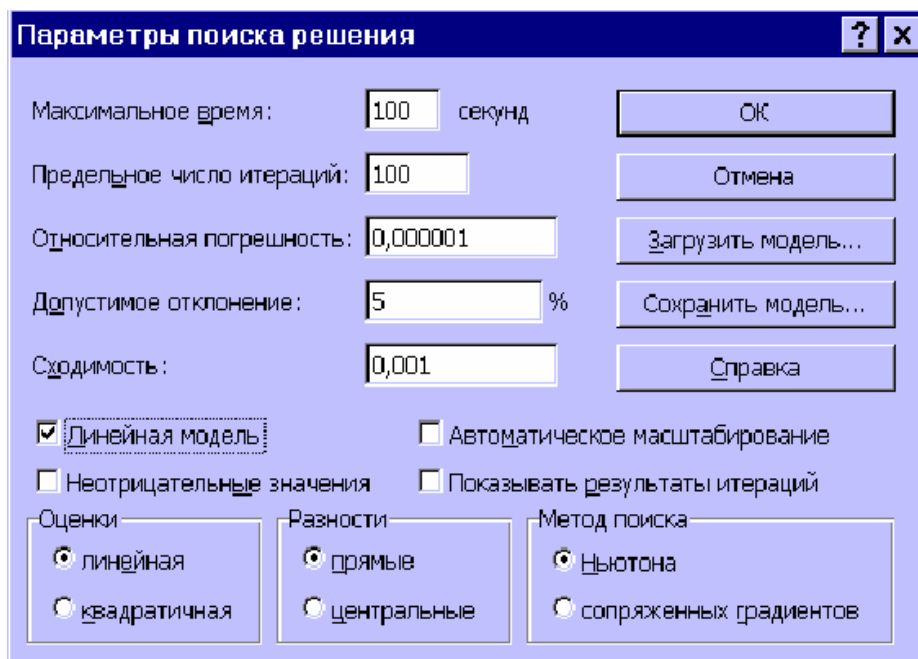


Рисунок 22 - Окно диалога

Поля **Относительная погрешность** и **Допустимое отклонение** предназначены для задания точности, с которой ищется решение. Рекомендуется, после нахождения решения с величинами данных параметров, установленными по умолчанию, повторить вычисления с большей точностью и меньшим допустимым отклонением и сравнить с первоначальным решением. Данная проверка необходима для того, чтобы убедиться в достоверности найденного оптимального решения. Флажок **Линейная модель** служит для поиска решения при использовании линейной математической модели или же линейной аппроксимации нелинейной модели. При использовании нелинейной математической модели это флажок должен быть отключен. Флажок **Показывать результаты итераций** предназначен для приостановки поиска решения и просмотра промежуточных результатов решения. Флажок **Автоматическое масштабирование** служит для включения автоматической нормализации (масштабирования) входных и выходных параметров модели, различающихся по величине, например, при максимизации прибыли в процентах по отношению к вложениям, исчисленным в миллионах рублей. Группа **Оценки** предназначена для выбора метода экстраполяции. Группа **Разности** служит для выбора метода численного дифференцирования. Группа **Метод поиска** предназначена для задания метода оптимизации.

После установки окончательного формирования Диалогового окна **Поиск решения** (рисунок20) и нажатия кнопки **Выполнить** открывается окно **Результаты поиска решения** рисунок23.

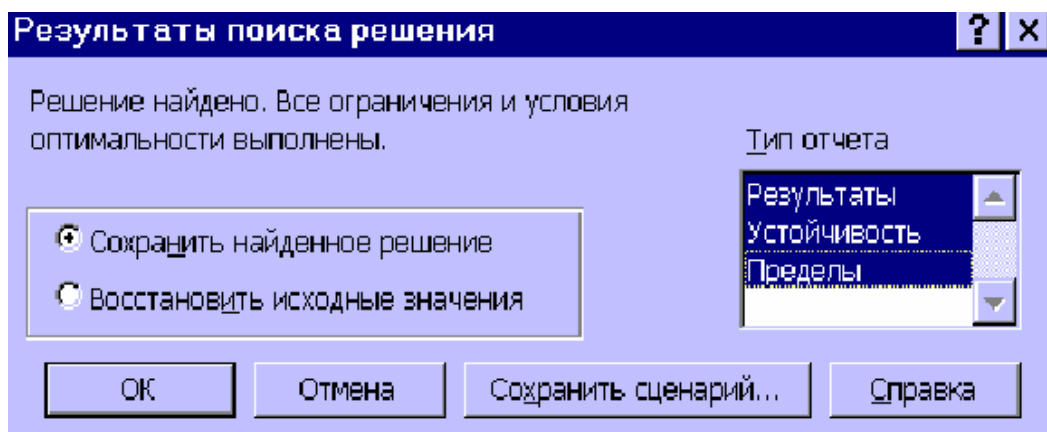


Рисунок 23 - Диалоговое окно **Результаты поиска решения**

Для того чтобы вывести отчет о результатах решения оптимизационной задачи необходимо выбрать соответствующий тип отчета: **Результаты**, **Устойчивость**, **Пределы**.

Отчет **Результаты** приведен на рисунке 24. Отчет содержит целевую ячейку, список изменяемых ячеек и ограничений. Отчет также содержит информацию о таких параметрах каждого ограничения, как **статус** и **разница**. **Статус** может принимать три состояния: **Связанное**, **Не связанное** или **Не выполненное**. **Связанное ограничение** – это ограничение, для которого значе-

ние разницы рано нулю. При этом под значением разницы понимается разность между значением, выводимым в ячейке ограничения при получении решения, и числом, заданным в правой части формулы ограничения. **Не связанное ограничение** – это ограничение, которое было выполнено с ненулевым значением разницы.

Microsoft Excel 8.0a Отчет по результатам
 Рабочий лист: [Книга1]Лист1
 Отчет создан: 27.11.00 22:11:57

Целевая ячейка (Значение)

Ячейка	Имя	Исходно	Результат
\$C\$7	Функция цели	-238,85	1000

Изменяемые ячейки

Ячейка	Имя	Исходно	Результат
\$A\$5	x1	0	400
\$B\$5	x2	0	194,11007

Ограничения

Ячейка	Имя	Значение	формула	Статус	Разница
\$A\$5	x1	400	\$A\$5>=400	связанное	0
\$A\$5	x1	400	\$A\$5<=600	не связан.	200
\$B\$5	x2	194,11007	\$B\$5>=100	не связан.	94,1100703
\$B\$5	x2	194,11007	\$B\$5<=200	не связан.	5,88992974

Рисунок 24 - Отчет *Результаты*

Отчет *Устойчивость* показан на рисунке 25

Microsoft Excel 8.0a Отчет по устойчивости
 Рабочий лист: [Книга1]Лист1
 Отчет создан: 27.11.00 22:11:58

Изменяемые ячейки

Ячейка	Имя	Результ. значение	Нормир. стоимость	Целевой Коэффициент	Допустимое Увеличение	Допустимое Уменьшение
\$A\$5	x1	400	0	0	1E+30	0
\$B\$5	x2	194,11007	0	0	0	1E+30

Рисунок 25 - Отчет *Устойчивость*

Отчет по устойчивости содержит информацию о том, насколько целевая функция (ячейка) чувствительна к изменениям ограничений и переменных. Этот отчет имеет два раздела: один для изменяемых ячеек, а второй для ограничений. На рисунке 25 показана только первая часть отчета для линейной модели. Для изменяемых ячеек столбец *Нормир. стоимость* показывает увеличение значения в целевой ячейке в ответ на изменение значения в изменяемой ячейке на одну единицу. Столбец *Целевой коэффициент* показывает степень зависимости между изменяемой ячейкой и целевой ячейкой. Столбцы *Допустимое увеличение* и *Допустимое уменьшение* показывают величину изменения целевого коэффициента до момента увеличения или уменьшения оптимальных значений в изменяемых ячейках.

Отчет *Пределы* показан на рисунке 26.

Microsoft Excel 8.0a Отчет по пределам
Рабочий лист: [Книга1]Лист1
Отчет создан: 27.11.00 22:11:58

Целевое		
Ячейка	Имя	значение
\$C\$7	Функция цели	1000

Изменяемое			Нижний Целевое		Верхний Целевое	
Ячейка	Имя	значение	предел	результат	предел	результат
\$A\$5	x1	400	400	1000	600	1205
\$B\$5	x2	194,11007	100	598,15	200	1025,15

Рисунок 26 - Отчет *Пределы*

Отчет по пределам содержит информацию о том, в каких пределах значения изменяемых ячеек могут быть увеличены или уменьшены без нарушения ограничений задачи. Для каждой изменяемой ячейки этот отчет содержит оптимальное значение, а также наименьшее и наибольшее значения, которые ячейка может принимать без нарушения ограничений.

Анализируя приведенные в отчетах данные можно сделать следующие выводы.

1. Для поставленной задачи оптимальными параметрами будут: величина расходов для всего населения Пензенской области, связанных с покупкой товаров $(x_1)^* = 400$ млн. рублей, величина расходов, связанная с оплатой услуг $(x_2)^* \approx 190$ млн. рублей. При этом суммарные расходы населения должны равняться 1000 млн. рублей. Следовательно, в отличие от сложившегося положения дел, необходимо стремиться к перераспределению расходов, прежде всего к уменьшению расходов на покупку товаров, некоторому увеличению расходов

на оплату услуг и увеличению расходов на покупку валюты, ценных бумаг и т. д.

2. Полученная математическая модель расходов в виде линейного уравнения регрессии является достаточно гладкой, не подверженной значительным градиентам изменения целевой функции, что позволяет исключить пропуск оптимума, а, следовательно, полученный результат является достоверным.

3. Учитывая, при решении задачи оптимизации фактор x_1 является связанным с ограничением ≥ 400 млн. рублей (на всей траектории решения задачи скользит по левой границе), а фактор x_2 почти связанным с ограничением ≤ 200 млн. рублей (вследствие малой разницы между значением, выводимым в ячейке ограничения при получении решения, и числом, заданным в правой части формулы ограничения), следует ожидать близких результатов оптимизации, даже при изменении интервалов ограничений – верхней границы для фактора x_1 и нижней границы для фактора x_2 .

4. Полученные результаты являются приближенными, поскольку в основе решения задачи оптимизации лежит простейшая математическая модель. Однако даже такая простейшая модель, позволяет получить результат, который может быть использован в процессе принятия управленческого решения.

4.4 Анализ целесообразности вложений финансовых средств в инвестиционную деятельность

Инвестиционная деятельность это долгосрочные вложения капитала в различные отрасли с целью получения прибыли. Различают финансовые и реальные инвестиции.

К финансовым инвестициям относятся покупка акций, облигаций и других ценных бумаг.

К реальным инвестициям относится вложение капитала в средства производства.

Инвесторами могут быть государство и частные предприниматели.

Государственные инвестиции финансируются за счет налогов, займов, государственных доходов.

Источником частных инвестиций являются собственные средства инвестора или привлеченные им средства путем получения долгосрочных кредитов и выпуска ценных бумаг.

При оценке эффективности инвестиционного **проекта соизмерение разновременных показателей осуществляется** путем приведения (дисконтирования) их к ценности на начальном периоде. Для приведения разновременных затрат используется ставка дисконта r , равная приемлемой для инвестора норме дохода капитала.

Формула для определения величины дисконтированного дохода имеет вид

$$PV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k}, \quad (4)$$

где P_k - годовой доход от инвестиции в k – ом году;

k – фактор времени (количество лет);

r – ставка дисконта, доли единиц.

Величина дисконтированного дохода (**PV**) используется в процессе принятия управленческих решений, связанных с инвестиционной деятельностью.

Рассмотрим пример определения **по годам** величины дисконтированных денежных доходов инвестиционного проекта по исходным данным, приведенным в таблице 8.

Таблица 8 - Исходные данные

Года	Годовой эффект (чистые денежные поступления) P , млн. руб.	Коэффициент дисконтирования, r , %
1	2980	19
2	3329	
3	3816	
4	3599	
5	2112	

Для решения поставленной задачи воспользуемся финансовой функцией **ПЗ** табличного процессора MS Excel. Порядок вызова функции **ПЗ** показан на рисунке 27.

Синтаксис функции **ПЗ** имеет вид: **ПЗ(Норма; Кпер; Выплата; Бс; Тип)**.

В данном случае:

-**норма** – процентная или учетная ставка. Следует помнить, что при анализе инвестиционных проектов процентную или учетную ставку называют коэффициентом дисконтирования;

-**кпер** – номер конкретной периодической выплаты;

-**выплата** – постоянные периодические выплаты;

-**бс**- бедующий объем вложений в конце срока (0 – если параметр опущен);

-**тип** – число означающее, когда должна производится выплата (0 – если параметр опущен): 0 – в конце периода; 1 – в начале периода.

Технология задания параметров функции **ПЗ**, в соответствии с постановкой рассматриваемой задачи показана на рисунке 28.

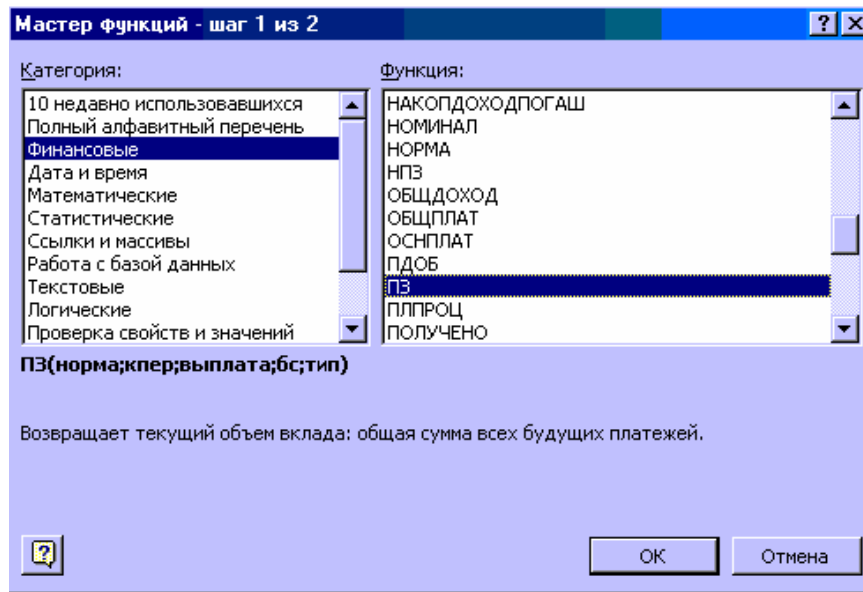


Рисунок 27 – Окно диалога Мастера функций

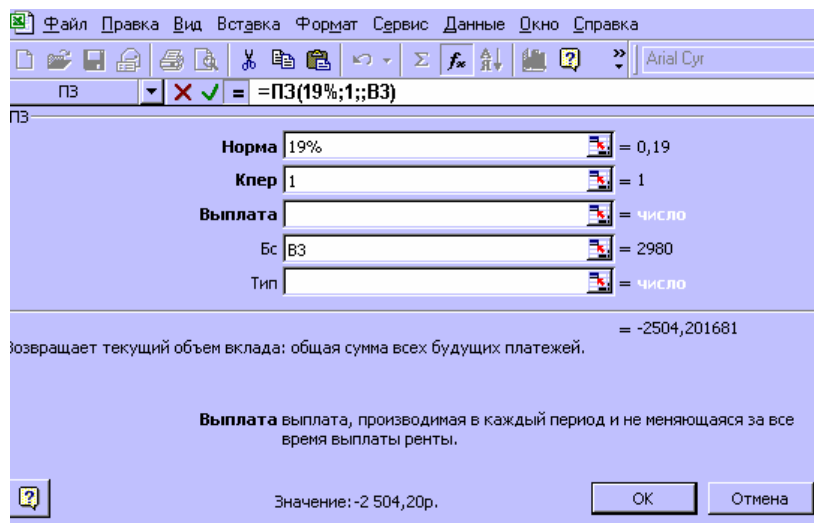


Рисунок 28 - Окно диалога функции **ПЗ**

Исходя из того, что требуется определить величину дисконтированных доходов, то при формировании формы записи функции **ПЗ**, вместо параметра **Выплата** устанавливается знак «;» .

Результаты решения приведены в таблице 9.

Таблица 9 - Результаты расчетов

Года	Чистый денежный доход, Р, млн.руб	Дисконтированный доход, PV, млн.руб.
1	2980	-2 504
2	3329	-2 351
3	3816	-2 264
4	3599	-1 795
5	2112	-885

Вывод. Для того чтобы получить чистые денежные доходы в размере указанном в колонке 2 таблицы 9, достаточно вложить в инвестиционный проект суммы указанные в колонке 3, соответственно со знаком «плюс»

Следующую задачу можно поставить следующим образом. По исходным данным, приведенным в таблице 8 определить общую величину дисконтированных денежных доходов инвестиционного проекта.

Для этого можно воспользоваться технологией использования функции **ПЗ**, рассчитать величину дисконтированных доходов по годам и сложить полученные значения. В соответствии с таблицей 9 величина дисконтированных денежных доходов равна **9799** млн. рублей.

Можно также решить поставленную задачу с использованием финансовой функции **НПЗ**. Синтаксис данной функции: **НПЗ (Норма; Значение 1; Значение 2)**

Технология задания параметров функции **НПЗ** показана на рисунке 29.

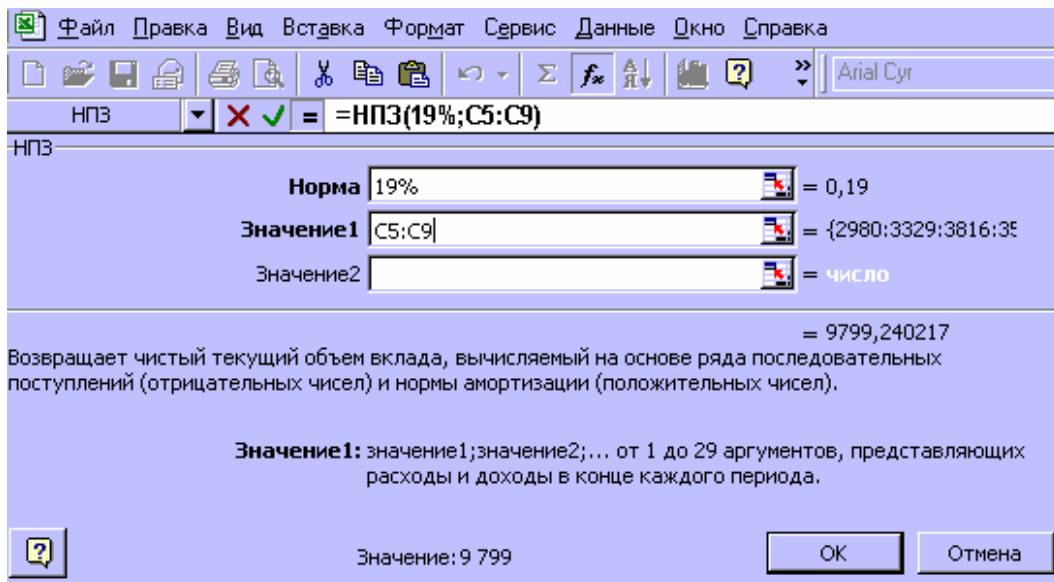


Рисунок 29 – Окно диалога функции **НПЗ**

На рисунке 29 ячейки C5:C9 содержат значения чистого денежного дохода в соответствии с колонкой 2, таблицы 8. Итог расчета общей величины дисконтированных денежных доходов обозначен на рисунке 29 «**Значение: 9799**», что полностью согласуется с ранее полученным результатом с использованием функции **ПЗ**.

Вывод. Для того чтобы при инвестировании проекта получить сумму в 15836 млн. рублей (сумма по второй колонке таблицы 8), достаточно вложить в проект сумму 9799 млн. рублей.

Можно также поставит задачу следующим образом. Проект, требующий инвестиций, предполагает получение годового дохода (чистых денежных поступлений) 30000 млн. рубл. в год. Определить общую величину дисконтированных денежных доходов, если коэффициент дисконтирования равен 15%.

Данную задачу можно решить с помощью функции **ПЗ**. При этом запись параметров функции будет иметь вид **ПЗ(15%;1;;30000)**. В результате расчета

получим общую величину дисконтированных денежных доходов равную **26087 млн. рублей.**

Следующая задача связана с расчетом срока окупаемости инвестиций. Математически эту задачу можно сформулировать следующим образом:

$$\{\text{Определить } \min k \text{ при котором } \sum_{k=1}^n P_k \geq IC\},$$

где P_k – годовой доход от инвестиций в k – ом году;

k - фактор времени (количество лет);

IC – величина исходной инвестиции.

Алгоритм решения задачи.

1. Сравниваем P_1 с IC . Если $P_1 < IC$, то суммируем P_1 и P_2 .
2. Сравниваем сумму P_1 и P_2 с IC . Если P_1 и $P_2 < IC$, то суммируем P_1, P_2 и P_3 .

3. Сравниваем сумму P_1, P_2 и P_3 с IC и т. д. До выполнения условия

$$\sum_{k=1}^n P_k \geq IC.$$

Пример. Определить срок окупаемости проекта по исходным данным, приведенным в таблице 10.

Таблица 10 - Исходные данные

Года	Годовой эффект (чистые денежные поступления) P , млн. руб.	Требуемая сумма инвестиций, IC , млн. руб.
1	2980	15000
2	3329	
3	3816	
4	3599	
5	2112	

Решение.

1. Сравниваем P_1 с IC . Если $P_1 < IC$, то суммируем P_1 и P_2

$$2980 < 15000, \text{ тогда } 2980 + 3329 = 6309.$$

2. Сравниваем сумму P_1 и P_2 с IC . Если P_1 и $P_2 < IC$, то суммируем P_1, P_2 и P_3 .

$$6309 < 15000, \text{ тогда } 6309 + 3816 = 10125.$$

3. Сравниваем сумму P_1, P_2 и P_3 с IC и т. д. До выполнения условия

$$\sum_{k=1}^n P_k \geq IC.$$

$10125 < 15000$, тогда $10125 + 3599 = 13724$.

$13724 < 15000$, тогда $13724 + 2112 = 15845$ условие $\sum_{k=1}^n P_k \geq IC$ достигнуто $15845 > 15000$.

Вывод Срок окупаемости инвестиционного проекта равен **пяти годам**.

Пример. Проект, требующий инвестиций в размере $IC = 180000$ млн. руб. предполагает получение годового дохода (чистых денежных поступлений) $P = 30000$ млн. руб. в год. Определить срок окупаемости проекта.

Решение

$$k = \frac{IC}{P} = \frac{180000}{30000} = 6 \text{ лет.}$$

Вопросы для самопроверки

1. Порядок использования среднеквадратического отклонения.
2. Порядок использования доверительных интервалов.
3. Технология построения и анализа линейных уравнений регрессии.
4. Технология постановки и решения оптимизационных задач.
5. Порядок использования финансовых функций в задачах оценки инвестиционных проектов.

Тематика рефератов

1. Технология принятия решения в области занятости населения.
2. Технология принятия решения в области совершенствования кадрового состава организации.
3. Технология принятия решения в области перехода предприятия на новый вид промышленной продукции.
4. Технология принятия решения в области повышения качества промышленного товара.
5. Технология принятия решения в области совершенствования деятельности потребительской кооперации.
6. Технология принятия решения в области повышения качества продовольственного товара.
7. Технология принятия решения в области перехода фирмы на новый вид продовольственной продукции.
8. Технология принятия решения в сфере коммунального обслуживания населения.
9. Технология принятия решения по улучшению экологической обстановки в области.
10. Технология принятия решения по совершенствованию структуры организации.
11. Оценка качества и эффективности разработки управленческих решений.
12. Системный подход к разработке управленческих решений.
13. Внешняя среда и ее влияние на разработку, и реализацию управленческого решения.
14. Выбор и классификация методов решений в управленческой деятельности.
15. Коммуникации и их роль в управленческом решении.
16. Информационные процессы и потоки в управлении (характеристики и классификация).
17. Использование метода "дерева решений" при формировании управленческого решения.
18. Технология организации и проведения «мозгового штурма».
19. Технология организации и проведения экспертного опроса методом «Дельфи»
20. Технология организации и проведения морфологического анализа.
21. Понятие метода иерархий при анализе альтернативных вариантов.
22. Экспертные системы как средство поддержки управленческого решения.
23. Использование сетевых технологий для получения информации необходимой для принятия управленческого решения.
24. Основные категории и понятия теории систем.
25. Использование методов линейного программирования при выборе окончательного варианта решения.
26. Понятие о многокритериальных задачах выбора.
27. Использование функции полезности в задачах формирования управленческого решения.

28. Анализ существующих компьютерных средств поддержки управленческого решения.
29. Анализ возможностей табличного процессора «Excel» как средства поддержки управленческого решения.
30. Технология использования функционально – стоимостного анализа в разработке управленческого решения.
31. Использование метода сценариев при формировании управленческого решения.
32. Способы оценки степени риска. Управление риском.

Вопросы, выносимые на итоговое тестирование

1. Что называется разработкой УР.
2. Что называется реализацией УР.
3. Как называется особенность УР означающая, что процесс заканчивается реализацией принятого решения.
4. Какие проблемы относятся к наиболее распространенным в управленческой деятельности.
5. Какие задачи относятся к задачам, возникающим в управленческой деятельности.
6. Назовите признаки, положенные в основу классификации управленческих решений.
7. Что называется эффективностью УР.
8. Что называется качеством УР.
9. Назовите факторы, определяющие эффективность УР.
10. Назовите критерии, определяющие качество УР.
11. Что не относится к условиям обеспечения эффективности и качества УР.
12. Что называется ответственностью за УР.
13. Какие виды ответственности относятся к технологическим.
14. Какие виды ответственности относятся к гуманитарным.
15. Назовите принципы профессионализма должностных лиц, формирующих УР.
16. Определение системного подхода.
17. Основные категории системного подхода и их определение.
18. Определение системного анализа.
19. Определение системного синтеза.
20. Какие классы систем выделяются в системном подходе.
21. Что означает понятие «изучить систему».
22. Что называется входом и выходом системы.
23. Основные этапы системного анализа и их определение.
24. Что называется проблемой в системе.
25. Что называется диагностикой проблемы и характеристика ее этапов.
26. В чем заключается смысл функционального характера проблемы.
27. В чем заключается смысл структурного характера проблемы.
28. В чем заключается смысл параметрического характера проблемы.
29. Назвать научный инструментарий системного анализа.
30. Дать общую характеристику неформальных методов системного анализа.
31. Дать общую характеристику количественным методам системного анализа.
32. Дать общую характеристику методам моделирования в системном анализе.
33. В каких ситуациях управленческой деятельности возникает необходимость в системном анализе.

34. Что понимается под технологией разработки УР.
35. Какие компоненты будут присутствовать на входе системы разработки УР.
36. Какие компоненты будут присутствовать на выходе системы разработки УР.
37. Основные требования к УР и условия их обеспечения.
38. Состав участников процесса разработки и реализации УР.
39. Элементы структуры разработки и реализации УР.
40. Информационная подготовка разработки УР.
41. Характеристика этапа согласования УР.
42. Характеристика этапа принятия УР.
43. Характеристика этапа утверждения УР.
44. Этап организации выполнения выбранного УР.
45. Управление по результатам.
46. Управление на базе потребностей и интересов.
47. Управление путем постоянных проверок и указаний.
48. Управление в исключительных случаях .
49. Управление на базе искусственного интеллекта .
50. Управление на базе активизации деятельности персонала.
51. Пути мотивации социальных потребностей исполнителей УР.
52. Пути мотивации потребностей в уважении исполнителей УР.
53. Пути мотивации потребностей в самовыражении исполнителей УР.
54. Формы подготовки УР.
55. Формы реализации УР.
56. Характеристика положений, которые необходимо отражать при формировании документального оформления УР.
57. Какие положения содержатся в констатирующей части документа, формализованного в УР.
58. Какие положения содержатся в распорядительной части документа, формализованного в УР .
59. Основные требования к качеству информации при подготовке УР.
60. Признаки классификации информации, используемой при разработке УР.
61. Определение коммуникации и ее основные функции в организации – разработчике УР.
62. Базовые элементы в системе обмена информацией.
63. Коммуникационные барьеры в системе обмена информацией.
64. Порядок использования среднеквадратического отклонения.
65. Порядок использования доверительных интервалов.
66. Технология построения и анализа линейного уравнения регрессии.
67. Технология постановки и решения оптимизационных задач.
68. Порядок использования финансовых функций в задачах оценки инвестиционных проектов.

Библиографический список

Основная

1. Фатхутдинов Р. А. Разработка управленческого решения. Учебник. - М.: ЗАО " Бизнес - школа " Интел - Синтез", 1999.
2. Смирнов Э. А. Управленческие решения. - М.: ИНФРА -М, 2001.
3. Мескон М., Альберт М, Хедоури Ф. Основы менеджмента. -М., 1995.
4. Глушенко В.В., Глушенко И.И. Разработка управленческих решений. Прогнозирование и планирование. Теория проектирования экспериментов. - г. Железнодорожный, Моск. обл.: ООО НГЦ «Крылья», 1997.
5. Менеджмент / Под ред. М.М. Максимцова, А.В. Игнатъевой. -М., 1998.
6. Молл Е.Г. Менеджмент: организационное поведение. - М., 1998. Гл. 5. «Принятие управленческих решений».
7. Черняк И.И. Системный анализ в управлении экономикой. - М.: «Экономика», 1975.
8. Управленческие решения. Разработка и реализация: Учебное пособие / В.В. Маркин, О.С. Кошевой и др. – Пенза: Изд –во Пенз. гос. ун-та, 2004.
9. Коротков Э.М. Концепция менеджмента. Уч. пособие. -М., 1996.
10. Практикум по теории статистики. / Под ред. Р.А. Шмойловой.- М.: «Финансы и статистика». 2000
11. Карлберг К Бизнес – анализ с помощью Excel 2000.: Пер с англ. Уч. пос.- М.: Издательский дом «Вильямс», 2000..
12. Гарнаев А.Ю. Использование MS Excel и VBA в экономике и финансах. – СПб.: БХВ – Санкт – Петербург, 1999. .
13. Додж М., Кината К., Стинсон К. Эффективная работа с Microsoft Excel 97.- СПб: Издательство «Питер», 2000.

Дополнительная

1. Карпов А.В. Психология принятия управленческих решений. - М., 1998.
2. Кнорринг В.И. Искусство управления. - М., 1997. Гл. 3 «Принципы управления».
3. Курлов А.Б. Методология социального моделирования. - Уфа: Издательство « Автор - Проект», 2000.
4. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Уч. пособие / Под ред. Т.Г. Морозовой , А.В. Пикулькина. - М., 1999.
5. Прыкин Б.В, и др. Общий курс менеджмента в таблицах и графиках. - М., 1998. Гл. 4. «Процессы и методы принятия решений».
6. Резник. С. Д. Управление персоналом. - Пенза, 1998.
7. Социальный менеджмент.: Учебник / Под ред. С.Д. Ильенковой - М., Банки и биржи: ЮНИТИ, 1998.