

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 01.04.2025 16:04:01
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953b730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра экономики, управления и аудита

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе


О.И. Локтионов
« 28 » 03


СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ

Методические рекомендации
по выполнению самостоятельной работы
для студентов направления подготовки
38.03.03 Управление персоналом

Курск 2025

УДК 330.1

Составители: Т.А. Беляева, И.А. Козьева

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *И.А. Томакова*

Системный анализ в управлении: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Т.А. Беляева, И.А. Козьева, Курск, 2025. 23 с.

Методические указания содержат рекомендации по выполнению самостоятельной работы, вопросы для самоконтроля, задания для самостоятельного выполнения, материал для самостоятельной реферативной работы, рекомендуемые источники информации.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению 38.03.03 Управление персоналом различных форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *28.03*. Формат 60×84 1/16.

Усл.печ.л. 1,34. Уч.-изд.л. 1,21. Тираж 100 экз. Заказ. *509* Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040 г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Общие указания к изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы	5
2 Самостоятельная работа по теме «Теоретические основы системных исследований»	6
3 Самостоятельная работа по теме «Методология системного анализа»	11
4 Самостоятельная работа по теме «Моделирование в системном анализе»	13
5 Самостоятельная работа по теме «Прогнозирование и планирование в управлении социально-экономическими системами»	14
6 Самостоятельная работа по теме «Принятие управленческих решений на основе системного анализа»	17
7 Рекомендуемые источники информации	20

ВВЕДЕНИЕ

Системный анализ в управлении представляет собой ключевую дисциплину, направленную на изучение и применение методов и инструментов, позволяющих эффективно решать сложные управленческие задачи. В условиях современного мира, характеризующегося высокой динамичностью, неопределенностью и глобализацией, системный подход становится необходимым для достижения устойчивого развития организаций и повышения их конкурентоспособности.

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Системный анализ в управлении» разработаны с целью помочь студентам глубже понять основные концепции и принципы системного анализа, а также развить навыки, необходимые для практического применения полученных знаний. В указаниях представлены рекомендации по организации самостоятельной работы, а также задания, направленные на закрепление теоретических знаний и развитие аналитического мышления.

Студенты будут знакомиться с различными методами системного анализа, такими как моделирование, оптимизация, анализ данных и принятие решений. Важное внимание уделяется практическим аспектам применения этих методов в реальных управленческих ситуациях, что позволяет студентам не только осваивать теорию, но и развивать практические навыки, необходимые для успешной профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа является важной частью образовательного процесса, способствующей формированию у студентов критического мышления, способности к анализу и синтезу информации, а также навыков работы с различными инструментами системного анализа. Мы надеемся, что представленные методические указания станут полезным ресурсом для студентов и помогут им успешно освоить дисциплину, подготовиться к практическим заданиям и зачету, а также применить полученные знания в будущей профессиональной деятельности.

1 Общие указания к изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы

Цель преподавания дисциплины «Системный анализ в управлении» – формирование системы знаний, умений и навыков использования системного анализа в процессе управления социально-экономическими объектами и процессами для рационализации достижения целей их развития.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать комплекс знаний в области теоретических основ исследования и моделирования социально-экономических систем; развить современное научное представление о системном анализе;

- научить системно анализировать и оценивать социально-экономические процессы и явления на различных уровнях хозяйствования для совершенствования процессов управления и достижения целей развития;

- дать практические рекомендации по использованию системного анализа в управлении экономическими объектами и процессами;

- способствовать развитию логически правильной аналитической деятельности по применению системного анализа в управлении персоналом;

- сформировать устойчивые навыки реализации теоретических и прикладных знаний в образовательной и профессиональной практической деятельности бакалавра.

Самостоятельная работа студента (СРС) - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов). Самостоятельная работа студентов является важным видом учебной и научной деятельности студента. Обучение в ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. По-

этому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента. В процессе самостоятельной работы студенты вырабатывают навыки подбора и самостоятельной работы с научной и учебно-методической литературой, статистическими и интернет-источниками, а также учатся делать соответствующие выводы на основе изучения, обобщения, систематизации и анализа изучаемой информации.

Результаты самостоятельной работы доказывают готовность студентов квалифицированно решать теоретические и практические задачи, анализировать количественную и качественную информацию, разрабатывать стратегию управления персоналом, делать аргументированные выводы и обоснованные предложения по рассматриваемым проблемам.

2 Самостоятельная работа по теме «Теоретические основы системных исследований»

2.1 Вопросы для самоконтроля

1 Понятия «теории» и «методологии» социально-экономических исследований.

2 Специфика социально-экономических исследований в управлении персоналом.

3 Методология системного анализа проблем экономического и социального развития.

4 Проблемная ситуация как система. Критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода.

5 Основные этапы системного анализа. Принятие решений на основе методологии системного анализа.

6 Понятия метода и модели. Методы и модели в социально-экономических исследованиях.

7 Анализ структуры систем управления персоналом.

8 Использование информации в социально-экономических исследованиях.

9 Стратегия решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.

10 Логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера.

2.2 Темы эссе по теме «Теоретические основы системных исследований»

1 Управление персоналом как объект социально-экономических исследований

2 Роль и значение системы экономических наук в общественном развитии.

3 Социально-экономические процессы как объекты исследования

4 Эволюция методологии социально-экономических исследований

5 Междисциплинарное взаимодействие в методологии социально-экономических исследований

6 Содержание и элементы методологии экономических исследований

7 Модели и методы социально-экономических исследований

8 Сущность системных исследований и систем. Технология системного анализа и принятие управленческих решений в гостиничной деятельности

9 Взаимосвязь системного комплексного анализа в управлении персоналом

10 Использование технологии системного анализа в управлении организацией и персоналом

2.3 Задания для самостоятельного выполнения

В процессе системного анализа необходимо использовать классификацию систем по различным признакам. Это позволяет сформировать аргументированное описание анализируемой системы. Классификацией называется распределение некоторой совокупности объектов на классы по наиболее существенным признакам. Признак или их совокупность, по которым объекты объединяются в классы, являются основанием классификации.

Класс – это совокупность объектов, обладающих некоторыми признаками общности.

Системы разделяют на классы по различным признакам, и в зависимости от решаемой задачи можно выбирать разные принципы классификации. Классификации всегда относительны.

Цель любой классификации – ограничить выбор подходов к отображению системы, сопоставить выделенным классам приёмы и методы системного анализа и дать рекомендации по выбору методов для соответствующего класса систем.

При этом система может быть одновременно охарактеризована несколькими признаками, т.е. ей может быть найдено место одновременно в разных классификациях, каждая из которых может оказаться полезной при выборе методов моделирования.

Классификацию систем можно осуществить по разным критериям. Проводить ее жестко - невозможно, она зависит от цели и ресурсов. Приведем основные способы классификации (возможны и другие критерии классификации систем).

1. По отношению системы к окружающей среде:
 - открытые (есть обмен ресурсами с окружающей средой);
 - закрытые (нет обмена ресурсами с окружающей средой).
2. По происхождению системы (элементов, связей, подсистем):
 - искусственные (орудия, механизмы, машины, автоматы, роботы и т.д.);
 - естественные (живые, неживые, экологические, социальные и т.д.);
 - виртуальные (воображаемые и, хотя реально не существующие, но функционирующие так же, как и в случае, если бы они существовали);
 - смешанные (экономические, биотехнические, организационные и т.д.).
3. По описанию переменных системы:
 - с качественными переменными (имеющие лишь содержательное описание);
 - с количественными переменными (имеющие дискретно или непрерывно описываемые количественным образом переменные);

- смешанного (количественно-качественное) описания.

4. По типу описания закона (законов) функционирования системы:

- типа «черный ящик» (неизвестен полностью закон функционирования системы; известны только входные и выходные сообщения);

- не параметризованные (закон не описан; описываем с помощью хотя бы неизвестных параметров; известны лишь некоторые априорные свойства закона);

- параметризованные (закон известен с точностью до параметров и его возможно отнести к некоторому классу зависимостей);

- типа «белый (прозрачный) ящик» (полностью известен закон).

5. По способу управления системой (в системе):

- управляемые извне системы (без обратной связи, регулируемые, управляемые структурно, информационно или функционально);

- управляемые изнутри (самоуправляемые или саморегулируемые - программно управляемые, регулируемые автоматически, адаптируемые - приспособляемые с помощью управляемых изменений состояний, самоорганизующиеся - изменяющие во времени и в пространстве свою структуру наиболее оптимально, упорядочивающие свою структуру под воздействием внутренних и внешних факторов);

- с комбинированным управлением (автоматические, полуавтоматические, автоматизированные, организационные).

Техническая система – легковой автомобиль. Классификация системы по признакам приведена в таблице 2.1.

Описание системы: автомобиль – это техническая (механическая), целостная система, состоящая из различных подсистем: охлаждения, подачи топлива и т.д. Подчинена основной цели – передвижение в пространстве. Благодаря связи между элементами, подсистемами и их согласованной работе автомобиль способен двигаться. Обладает свойством эмерджентности – в случае поломки даже при наличии всех частей не может выполнять основную функцию.

Таблица 2.1 – Классификация системы «легковой автомобиль»

№ п/п	Признак классификации	Тип объекта по признаку	Обоснование принадлежности
1	Степень организованности	Хорошо организованная	Определены элементы системы, их взаимосвязи, правила объединения элементов
2	Вид формализованного аппарата представления	Детерминированная	Поведение можно предвидеть
3	По происхождению	Искусственная	Создана человеком
4	По основным элементам	Конкретная	Создана из материальных элементов
5	По взаимодействию с внешней средой	Открытая	Работа определяется и внутренним состоянием и внешними ресурсом (топливо)
6	По степени сложности	Простая	Связи между элементами легко поддаются описанию
7	По естественному разделению	Техническая	Искусственно созданная человеком
8	По принципу формирования	Несаморазвивающаяся	Развивается за счет внешнего воздействия

Это система с высокой степенью автоматизации. Связана с окружающей средой, с нерегулярным поступлением внешних воздействий (топлива, начала/окончания работы, возможности передвижения и т.д.). Обладает многоаспектностью – несет в себе технический аспект, экономический (стоимость), социальный (статус), психологический (преимущества и возможности при обладании машиной). Полезность системы для человека – возможность комфортного, быстрого перемещения для решения собственных задач.

Задание

Провести классификацию социально-экономической системы «предприятие», результат занести в таблицу 2.2

Таблица 2.2 - Классификация системы «предприятие»

№ п/п	Признак классификации	Тип объекта по признаку	Обоснование принадлежности
1			
2			
3			
4			
5			

По материалам таблицы провести описание системы, приводя полные ответы на следующие пункты:

- определение основной цели функционирования системы;
- дать анализ системы по всем основным признакам;
- определить полезность (потребность) системы для общества (человека);
- обосновать необходимость системного подхода в проектном управлении.

3 Самостоятельная работа по теме «Методология системного анализа»

3.1 Задания для самостоятельного выполнения

1 Организация сформулировала перед экспертно-консультационной организацией конкретную ситуацию «определить резервы производства, организации и управления, чтобы обеспечить к концу следующего года рост производительности труда работников основного производства на «n» процентов». Консультационная организация направила в организацию специалистов разного профиля для диагностического обследования и выявления структуры поставленного вопроса (изучаемая организация является ведущей в данном регионе по производству строительных деталей - сборного железобетона).

В ходе обследования перед исследователями стояли следующие вопросы:

1 Разработать методологию анализа и решения проблемы увеличения производительности труда на основе интенсивных факторов технического и социального характера.

2 Предложить руководству организации практически реализуемый метод формирования рационального варианта, программу развития, не противоречащую традиционному подходу, ранее применявшемуся в данной организации.

3 Определить совокупность факторов роста производительности труда на основе социологического исследования.

В процессе исследования была составлена последовательность решения поставленных проблемных вопросов. Она включала в себя 7 этапов: формулирование проблемы; структуризация исследования; составление моделей объекта управления; прогнозирование будущих состояний объектов управления; диагностирование проблемы и формулирование альтернатив развития организации; отбор альтернатив; реализация программы мероприятий. Охарактеризуйте конкретно каждый этап.

2 Рассмотрим инициирование проекта в сфере гостиничного бизнеса и формирование команды на примере онбординга персонала.

1) Проблематика. Из компании часто уходят новые сотрудники. Разработка новых стандартов поможет удержать людей.

2) Бизнес-задача, которую решит проект: снижение текучки кадров и ускорение адаптации новичков.

3) Предполагаемые результаты: обновленная процедура приема на работу и вводное обучение.

4) Критерии успешности: количественный показатель по удержанию сотрудников к заранее определенному сроку.

Задание

1 Оцените перспективность проекта.

2 Продумайте первичное содержание проекта.

3 Кто, по вашему мнению, может стать менеджером данного проекта? Выделите особенности формирования команды данного проекта. Предложите состав команды проекта из стандартных должностей сотрудников организации и предварительное распределение ролей в команде:

- заказчик - использует реализованный продукт, утверждает требования к проекту и принимает результаты;

- спонсор - выделяет ресурсы, согласовывает бюджет, цели и сроки;

- руководитель (проект-менеджер) - распределяет ресурсы и задачи, контролирует проект, выстраивает коммуникацию.

4 Как можно использовать Битрикс24 для управления командой данного проекта?

4 Самостоятельная работа по теме «Моделирование в системном анализе»

4.1 Темы эссе по теме «Моделирование в системном анализе»

- 1 Моделирование развития социально-экономических систем
- 2 Моделирование развития экономических объектов различных уровней
- 3 Формирование системной концепции моделирования социально-экономических процессов
- 4 Особенности математического моделирования экономических объектов
- 5 Производственно-технологический и социально-экономический уровни экономико-математического моделирования
- 6 Особенности экономических наблюдений и измерений
- 7 Случайность и неопределенность в экономико-математическом моделировании
- 8 История развития методологии социально-экономических исследований

4.2 Задания для самостоятельного выполнения

1 Постройте уравнение парной линейной регрессии по зависимости между затратами на производство (X) и фондом оплаты труда (ФОТ) (Y).

№	Затраты на производство, млн.руб. X	ФОТ, тыс. руб. Y
1	26	7
2	32	9
3	42	11
4	40	14
5	45	13
6	52	16
7	58	19
8	69	18
9	64	24
10	70	27

Оцените качество уравнения регрессии.

2 Коэффициент детерминации в регрессионной модели равен 0,7. Рассчитайте критерий Фишера, если известно, что для оценки параметров множественной линейной регрессионной модели были использованы ряды, содержащие 24 показателя, а число объясняющих переменных 4.

3 Постройте уравнение парной линейной регрессии по зависимости между объемом продаж (X) и валовой прибылью (Y).

№	Объем продаж, млн.руб. X	Валовая прибыль, тыс. руб. Y
1	20	7
2	26	9
3	32	11
4	32	14
5	38	13
6	48	16
7	52	19
8	61	18
9	54	24
10	68	27

Оцените качество уравнения регрессии.

5 Самостоятельная работы по теме «Прогнозирование и планирование в управлении социально-экономическими системами»

5.1 Задания для самостоятельного выполнения

1 *Стратегирование в VUCA-мире.* VUCA-мир – это термин, который применяется в экономике, бизнесе и других сферах. Это акроним образованный от английских слов Volatility (изменчивость, отсутствие стабильности), Uncertainty (неопределенность), Complexity (запутанность, сложность), Ambiguity (неясность, неоднозначность). Этим термином обозначается неопределенность и быстрая изменчивость всех явлений в настоящем мире. Понимание и принятие реальной ситуации позволяет приспособиться к ней и выработать стратегические и управленческие решения в соответствии с тенденциями.

VUCA-мир пришел на смену SPOD-мира, который являл более устойчивую и стабильную систему (Steady (устойчивый), Predictable (предсказуемый), Ordinary (простой), Definite (определенный)).

Большинству людей сложно воспринимать состояние постоянной неопределенности и изменчивости. Страх перед новым и неизведанным часто заставляет человека уходить от этих ситуаций, закрываться внутри себя. Как отмечают психологи, люди, которые предпочитают определенность и стабильность, в большинстве своем обладают стереотипностью мышления, непониманием проблем других. А те, кто хорошо переносит неопределенность и воспринимает новые изменения без страха, с интересом, и обладают гибкостью мышления, креативностью, быстро анализируют ситуацию и принимают решения.

Большая часть экономических стратегий была разработана под условия SPOD-мира. Долгое время они были эффективны и неизменно применялись различными субъектами рынка. Но в связи с нарастающей изменчивостью и динамичностью развития старые стратегии стали неэффективными и компаниям потребовались новые концепции, которые бы соответствовали новой картине мира.

Для адаптации может быть использована стратегия VUCA, основанная на других базовых направлениях:

Vision - это видение, которое включает в себя постоянную коммуникацию с другими людьми, донесение до них смысла поставленной цели, укрепление веры в свое дело, согласование действий участников процесса для решения задач. Правильное видение позволяет всем участникам сфокусироваться и сосредоточиться на достижении целей;

Understanding - понимание того, что изменения неизбежны и необходимы. Изучение страхов, надежд и желаний людей, поиск новых перспективных возможностей и идей, конструктивное восприятие критики новых проектов;

Clarity - внесение ясности, отбрасывание всего лишнего – для более точного очерчивания целей. Применение системного мышления, основанного на глобальном видении результата, понимании взаимодействия и взаимозависимости элементов системы;

Agility - оперативность и решительность действий, быстрая адаптация к изменяемым условиям. Уверенность в необходимости инноваций, поиска новых оригинальных путей решения всех вопросов, улучшения процессов. Нацеленность на частичную передачу полномочий исполнителям, сотрудничество, основанное на свободном творчестве и личной мотивации.

Первым в очереди процессов, подвергающихся капитальной реконструкции, стоит управление результативностью. В мире VUCA ключевые целевые показатели успевают устареть за квартал или даже месяц, поэтому руководителям бессмысленно ждать окончания года для того, чтобы привычно обсудить с сотрудником, достиг он поставленных целей или нет.

На примере действующей стратегии развития гостиничного предприятия внесите коррективы, основанные на стратегировании в VUCA-мире.

2 Известно, что для преодоления кризисного положения руководство организации сформулировала следующие цели:

- повысить долю собственных средств в активах;
- повысить рентабельность;
- снизить вероятность банкротства;
- повысить квалификацию руководящих кадров;
- ввести в ассортимент новые услуги;
- привлечь в течение года целевое количество клиентов;
- создать региональное представительство в соседней области.

Руководство рассматривает 3 стратегии:

А – расширение деятельности путем освоения новых видов услуг (стратегия диверсификации);

В – расширение путем увеличения доли рынка по уже реализуемым услугам (стратегия интеграции);

С – сохранение прежних позиций с увеличением относительной доли оказания наиболее рентабельных услуг (стратегия концентрации).

По данным таблицы 5.1, в которой проведена оценка стратегий по отношению к достижению каждой из 7 целей, рассчитайте полезности стратегий.

Таблица 5.1 – Оценка стратегий по отношению к достижению целей

Цель	Стратегия	А	В	С
1		0,8	0,8	0,8
2		0,7	0,7	0,8
3		0,6	0,7	0,8
4		0,4	0,5	0,6
5		1	0,4	0,3
6		0,8	0,9	0,7
7		0,7	0,8	0,6

6 Самостоятельная работа по теме «Принятие управленческих решений на основе системного анализа»

6.1 Задания для самостоятельного выполнения

Самостоятельная работа «Принятие управленческого решения на основе «полигона альтернатив»»

Цель самостоятельной работы: принять управленческое решение, выбрав рациональный для предприятия вариант действий в прогнозном периоде на основе нескольких критериев.

Теоретические положения

«Полигон альтернатив» – это графический способ оценивания вариантов решений, который требует не только обязательного графического представления полученных чисел, но и использует для оценки само изображение.

«Полигон альтернатив» представляет собой наглядную диаграмму, построенную в полярной системе координат. Оси, на которые наносятся значения критериев, направлены по радиусам от центра окружности к периферии. Число осей соответствует числу выбранных критериев.

На оси наносятся оценочные шкалы для каждого из критериев. Предварительно определяют, где находится наилучшее значение: ближе к центру или дальше от него. Это условие должно быть одинаковым для всех критериев. При этом не имеет значения, как проградуированы шкалы: в относительных единицах, в условных обозначениях или только словесно. Главное, чтобы было видно постепенное изменение критериев, отражающее тенденцию к улучшению или ухудшению при движении по оси. Максимальные и минимальные оценочные значения должны быть реальными.

Для каждой альтернативы на диаграмме отмечают ее оценки по каждому из критериев. Полученные точки соединяют замкнутой ломаной линией – полигоном. На полярной диаграмме образуются в общем случае неправильные n -угольники, где n – число критериев.

Правило оценки на основе метода «Полигон альтернатив» состоит в следующем: если наилучшее значение критерия расположено дальше от центра, то оптимальному решению соответствует многоугольник, имеющий максимальную площадь, и наоборот.

Порядок выполнения самостоятельной работы

- 1 Сформулировать проблему организации для принятия управленческого решения методом «полигон альтернатив»
- 2 Выбрать критерии оценки альтернатив и провести их оценку.
- 3 Провести оценку альтернатив по выбранным критериям.
- 4 Построить «полигон альтернатив», провести необходимые расчеты для принятия управленческого решения.

Пример выполнения самостоятельной работы

Варианты развития промышленного предприятия представлены возможностью выпускать один из трех видов продукции:

- А – компрессоры для рефрижераторов;
- В – холодильные установки для мороженого;
- С – холодильные витрины.

Во внимание принимаются следующие критерии:

- K_1 – цена;
- K_2 – резервы модификации продукта;
- K_3 – потенциал роста рынка для данной продукции;

- К₄ – технические возможности;
- К₅ – наличие конкурентов;
- К₆ – время освоения нового продукта;
- К₇ – наличие собственных ресурсов;
- К₈ – соответствие основному направлению деятельности.

3. Каждую из трех альтернатив оценим по каждому из критериев, пользуясь шкалой: от 0 до 1 (таблица 6.1). Каждому критерию придадим соответствующий вес w_i ($\sum w_i = 1$).

Таблица 6.1 – Оценка критериев и альтернатив

Альтернативы	Критерии							
	К ₁	К ₂	К ₃	К ₄	К ₅	К ₆	К ₇	К ₈
Вес (w_i)	0,111	0,056	0,167	0,148	0,111	0,092	0,185	0,130
A	0,4	0,2	0,4	0,7	0,7	0,4	0,6	0,7
B	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,4
C	0,6	0,8	0,8	0,4	0,6	0,8	0,7	0,4
$w_i \cdot K_{1i}$	0,0444	0,0112	0,0668	0,1036	0,0777	0,0368	0,148	0,052
$w_i \cdot K_{2i}$	0,0555	0,0336	0,1002	0,0888	0,0666	0,0736	0,148	0,052
$w_i \cdot K_{3i}$	0,0666	0,0448	0,1336	0,0592	0,0666	0,0736	0,1295	0,052

Построим «полигон альтернатив» (рисунок 6.1)

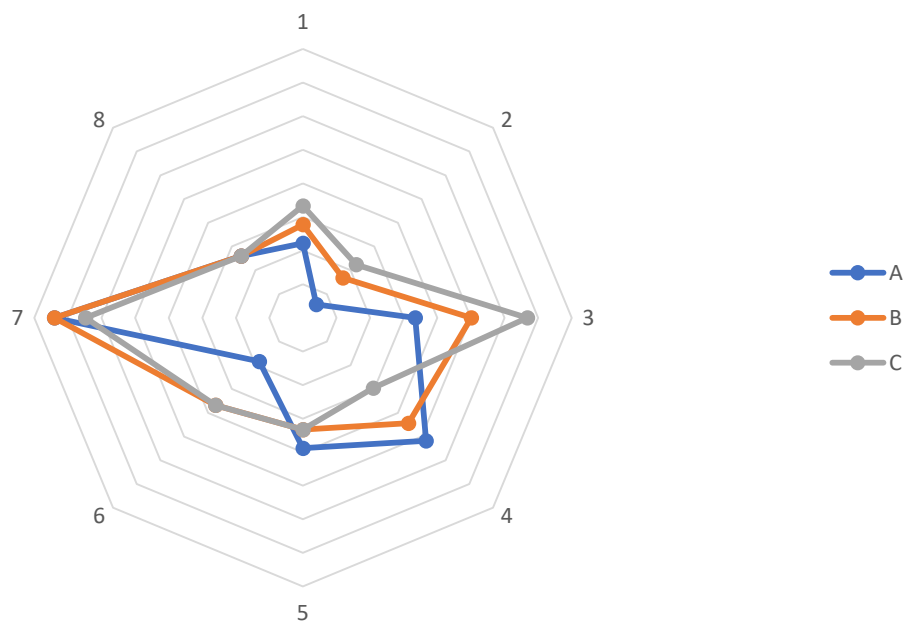


Рисунок 6.1 – Полигон альтернатив

$$S_{n-yr.} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 + S_7 + S_8$$

$S_i = \frac{1}{2} * M * N * \sin 45^\circ$ известно, что $\sin 45^\circ = 0,7071$

Таблица 6.2 - Расчет площадей многоугольников

	A			B			C		
	M	N	S _n	M	N	S _n	M	N	S _n
1	0,0444	0,0112	0,0001757	0,0555	0,0336	0,0006593	0,0666	0,0448	0,00105
2	0,0112	0,0668	0,0002644	0,0336	0,1002	0,0011902	0,0448	0,1336	0,002116
3	0,0668	0,1036	0,0024467	0,1002	0,0888	0,0031457	0,1336	0,0592	0,002796
4	0,1036	0,0777	0,0028294	0,0888	0,0666	0,0020908	0,0592	0,0666	0,001394
5	0,0777	0,0368	0,0010109	0,0666	0,0736	0,0017329	0,0666	0,0736	0,001733
6	0,0368	0,111	0,0014441	0,0736	0,148	0,0038511	0,0736	0,1295	0,003370
7	0,111	0,091	0,0035712	0,148	0,052	0,0027209	0,1295	0,052	0,002381
8	0,091	0,0444	0,0014284	0,052	0,0555	0,0010203	0,052	0,0666	0,001224
S _{общ.}	0,0132			0,0164			0,0161		

Согласно результатам метода «Полигон альтернатив» выбираем вариант В.

Вопросы для защиты отчета по самостоятельной работе

- 1 Дайте определение понятия «полигон альтернатив».
- 2 Опишите методику построения «полигона альтернатив».
- 3 Каким образом делается вывод о принятии управленческого решения?

7 Рекомендуемые источники информации

7.1 Основная учебная литература

1 Адамчук, А. С. Математические методы и модели исследования операций (краткий курс) : учебное пособие / А. С. Адамчук, С. Р. Амироков, А. М. Кравцов. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 163 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457131> (дата обращения 21.03.2025) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2 Власов, Марк Павлович. Моделирование экономических систем и процессов : учебное пособие / М. П. Власов, П. Д. Шимко. - М. : Инфра-М, 2013. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование-бакалавриат). - Текст : непосредственный.

3 Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели : учебное пособие / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. - Москва : Дашков и К°, 2018. - 186 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496107> (дата обращения 21.03.2025) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

4 Экономико-математические методы и прикладные модели : учебное пособие / В. В. Федосеев [и др.] ; под ред. В. В. Федосеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 302 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114535> (дата обращения 21.03.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

7.2 Дополнительная учебная литература

5 Введение в математическое моделирование : учебное пособие / В. Н. Ашихмин [и др.] ; под ред. П. В. Трусова. - Москва : Логос : Университетская книга, 2015. - 440 с. - Текст : непосредственный.

6 Кириллов, Ю. В. Прикладные методы оптимизации : учебное пособие : [16+] / Ю. В. Кириллов, С. О. Веселовская. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – Ч. 1. Методы решения задач линейного программирования. – 235 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228968> (дата обращения: 21.03.2025). – Режим доступа: по подписке.– Текст : электронный.

7 Лабскер, Лев Григорьевич. Теория игр в экономике (практикум с решениями задач) : учебное пособие / под ред. Л. Г. Лабскера. - 2-е изд., стер. - Москва : КНОРУС, 2013. - 264 с. - (Бакалавриат). - Текст : непосредственный.

8 Матвеева, Л. Г. Экономико-математические методы и модели в управлении инновациями : учебное пособие / Л.Г. Матвеева ;

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет». - Ростов-на-Дону|Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 205 с. : ил. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499761> (дата обращения: 21.03.2025) . - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

9 Новиков, А. И. Экономико-математические методы и модели : учебник / А. И. Новиков. - Москва : Дашков и К°, 2020. - 532 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573375> (дата обращения 21.03.2025) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

10. Орлова, Ирина Владленовна. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учебное пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник, 2013. - 389 с. - Текст : непосредственный.

11 Пелих, А. С. Экономико-математические методы и модели в управлении производством : учебное пособие / А. С. Пелих, Л. Л. Терехов, Л. А. Терехова. - Ростов н/Д. : Феникс, 2005. - 248 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный.

12 Федосеев, В. В. Математическое моделирование в экономике и социологии труда. Методы, модели, задачи : учебное пособие / В.В. Федосеев. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 167 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114723> (дата обращения 21.03.2025) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

13 Шапкин, А. С. Математические методы и модели исследования операций : учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 7-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2019. - 398 с. : ил. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573373> (дата обращения: 21.03.2025) . - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

14 Шикин, Е. В. Математические методы и модели в управлении : учебное пособие / Е. В. Шикин, А. Г. Чхартишвили ; Московский государственный университет им. Ломоносова. - 3-е изд. - М. :

Дело, 2004. - 440с. с. - (Классический университетский учебник). - Текст : непосредственный.

15 Экономико-математические методы и модели : учебное пособие / под ред. С. И. Макарова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Кнорус, 2009. - 240 с. - Текст : непосредственный.

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- 1 Битрикс24 - <https://www.bitrix24.ru/>
- 2 Группа Актион - <https://action.group/about/>
- 3 Официальный сайт Института народнохозяйственного прогнозирования - <http://www.ecfor.ru>
- 4 Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации - <https://mintrud.gov.ru> -
- 5 Официальный сайт Министерства экономического развития России - <https://www.economy.gov.ru/>
- 6 Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ - <http://www.gks.ru>